SERIGRAFÍA

Arte Gráfico - Industrial - Artístico





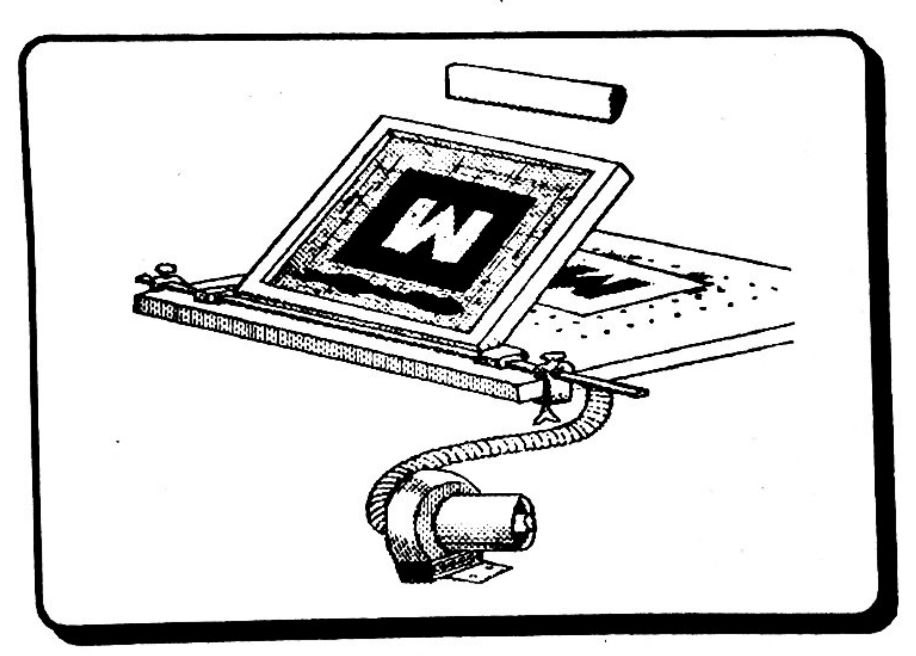
ESTAMPADOS O IMPRESIONES: BANDERINES, BANDEROLAS, STICKERS, BOLSAS, POLOS, LLAVEROS, LAPICEROS, GORROS, ENVASES, LETREROS LUMINOSOS Y EXTERIORES



Método moderno para principiantes y profesionales

Prof. JOSE PERALTA D.

TECNICAS DE SERIGRAFIA



LA SERIGRAFÍA, ARTE GRAFICA



LIMA PERÚ

Printed in Perú
Impreso en el Perú

ASESOR LEGAL
Guillermo Bendezú Neyra
(Abogado)
Jr. Azángaro 630 - Of. 307 - Lima
Telf. 4-266154

EDICIONES "EL CARMEN"
Jr. Apurimac N° 435- A - Telf.: 426-0273
Reg. Ind. 1507424 - D
Lima - Perú

INTRODUCCION

La serigrafía, término que ahora se ha adoptado y se ha impuesto totalmente a las demás nomenclaturas: "pantalla de seda", etc...,se ha convertido a través de los años, en una ciencia definida y compleja; en una técnica de impresión cuya elasticidad ha permitido emplearla en aplicaciones muy diversas. Estas aplicaciones de la serigrafía, por su cantidad y diversidad, han provocado evidentemente una modificación de la técnica básica; tanto por los problemas como por los medios utilizados para resolverlos.

Un artista que utiliza la serigrafía "como medio de creación", de la misma manera que el aguafuerte o la litografía, prescinde totalmente de los problemas de fotofrafía que pueden plantearse a un impresor serígrafo,así como de los problemas de tiempo y de producción de un industrial que marque las bombillas que fabrica. igual que, por ejemplo, el industrial, prescindirá la mayoria de las veces de los métodos de clisado, puesto que él compra sus pantallas totalmente preparadas en la tienda de su proveedor y no se preocupa más que de los problemas mecánicos de la producción, impresión y secado, y de los problemas químicos que pueden plantear, por ejemplo, los plásticos que ha de marcar.

En cuanto al impresor serígrafo, que como a sus colegas del offset o del heliograbado, se le plantean numerosas y difíciles problemas de reproducción, fotograbado, de técnicas de estintar y de tirada, no se preocupa mucho de la realización de los circuitos impresos o de las creaciones artísticas.

Sin embargo, es interesante para cada unos de ellos asimilar la totalidad del procedimiento, y aunque no profundicen en él, al menos conocer algo de los problemas y sus soluciones.

De ahí la decisión de este libro en tres partes, que serán:

La serigrafía Gráfica

La serigrafía Industrial

La serigrafía Artística

La serigrafía como Arte Gráfica, la más completa y compleja, es evidentemente la parte principal de esta obra.

Pero esta decisión permetirá al lector con prisas dedicarse, em primer lugar, a la parte que necesita edspecialmente, antes de interesarse por las otras a título más o menos informativo.

Esta decisión es, a pesar de ello, relativamente arbitraria cuando se llega a problemas que parecen estar en el límite entre lo gráfico y lo industrial, como por ejemplo las aplicacones decorativas sobre plásticos.

Después de muchas dudas he decidido incluir en serigrafía gráfica la calcomanía, y abarcar dentro de la serigrafía industrial la impresión sobre vidrio y cerámica, por ejemplo, el flocado y todas las impresiones sobre plástico.

En efecto, creo que los serígrafos gráficos pueden verse más a menudo obligados a hacer calcomanías, sobre todo después de conocer la calcomanía en seco...Por el contrario, el flocado es, cada día más, de la incumbencia de talleres especializados. La cristaleria y la cerámica son trabajos del departamento de serigrafía de las fábricas de porcelanas de vidrio y de espejos.

Finalmente, los plásticos que se utilizan con fines publicitarios y que imprimen los serígrafos gráficos, he resueltos tratarlos solamente en conjumto dentro de la serigrafía industrial, y únicamente para definir su situación.

De todas formas nada impide a los serígrafos gráficos dirigirse a los capítulos de "materias plásticas" de la serigrafía industrial.

La causa principal se este duro período en que se ha llegado a la aceptación y madurez del precedimiento, es su relativa novedad, sobre todo como arte gáfico, y por otra parte, la falta de datos e intercambios entre los serígrafos que, como es humano, después de haberse esforzado por encontrar una serie de "trucos" y "habilidades especiales", estimaban en mucho su "secreto de fabricación" y se negaban enérgicamente a abrir las puertas de sus talleres a un competidor constante o esporádico.

La progresiva mecanización de la serigrafía impulza evidentemente esta evolución, puesto que la calidad de una impresión depende hoy en día tanto de los conocimientos del ingeniero que proyectó la máquina como de la habilidad del prensista que la emples.

EL AUTOR

QUÉ ES LA SERIGRAFÍA

La serigrafía (del latín: sericum: "seda" y del griego: graphe: "acción de escribir") debería llammarse etimológicamente sericigrafía. Afortunadamente la partícula "ci" ha desaparecido en el mundo entero, lo que aligera, aunque sólo sea un poco, el nombre.

Esta denominacióm proviene de que el tejido más utilizado para la fabricación de la pantalla fue, y sigue siendo, la seda.

En realidad, al principio los americanos crearon dos nomenclaturas distintas:

la serigrafía, sólo cuando se trataba de serigrafia artística, cuando el artísta crea directa y manualmente sobre la seda, como se puede grabar sobre una piedra en litografía;

y the screen process printing (impresión por pantalla), reservada para las aplicaciones comerciales e industriales de simple reproducción.

A raíz de las expresiones americanas, se ha hablado, y se habla aún en Francia, de "impresión por pantalla", "pantalla de seda", "estarcido de seda (porque este procedimiento puede parecer que rehabilita las técnicas del sistema plantilla) o "impresión al tamíz".

En términos *serigrafía*, adoptado oficialmente por la A.F..S., tiende a imponerse sobre las restantes denominaciones.

Entre las técnicas de impresión, ésta es la que tiene mayor número de aplicaciones.

Con la serigrafía se puede imprimir sobre cualquier tipo de soporte, sea cual sea su tamaño, espesor y forma.

Se puede imprimir manualmente o a máquina (pasando por todos los sistemas intermedios).

Lo que diferencia a la serigrafía, y que ha hecho que se le comparara erróneamente con el sistema de estampado a la lionesa, es que se imprime sobre el material a través del clisé y no como en otras técnicas, por reporte del clisé sobre el material.

Para hacerlo, se utiliza una pantalla compuesta de una tela natural (seda), sin tetica (nylon, terylene) o o metálica (acero inox, bronce fosforoso) tensada en un marco de madera o de metal.

Esta pantalla hay que "clisarla" por medio de un procedimiento manual (como por ejemplo con película recortada y puesta sobre la pantalla) o por métodos foto-mecánicos llamados directos o indirectos, de manera que las mallas de la tela estén obturadas en las zonas que no deben imprimirse y abiertas en las partes del dibujoque deben reproducirse. (Fig. 1)

Bajo esta pantalla así clisada se pone el soporte que ha de recibir la impresión.

La tinta colocada sobre la parte superior de la pantalla en el interior del marco, se presiona a través de las mallas abietas de la pantalla ayudándose con una rasqueta (lámina de caucho montada en madera) desplazándolo sobre la superficie de la pantalla, y así queda aplicada la tinta en el soporte.

Esta operación manual o mecánica se debe hacer tantas veces como soporte haya que imprimir y otras tantas como colores sean necesarios, previo secado de cada uno de los colores precedentes. El grosor de la capa de tinta depositada (que puede variar), a pesar de haberla puesto lo màs delgada posible, queda 15 ò 20 veces màsa gruesas que, por ejemplo, en tipografía.

No se pueden, pues, apilar inmediatamente unos sobre otros los soportes ya impresos; deben secarse en zarzos al aire libre o por medios de secado mecánico llamados "forzados".

Las aplicaciones del procedimiento son ilimitadas. Se pueden imprimir con tintas mates, brillantes, fluorescentes, fosforecentes, transparentes, y sobre cualquier soporte, de papel, de cartòn, de metal, sobre todo tipo de plàsticos, en vidrio, ceràmica, cuero, corcho, calcomanla. los soportes pueden ser de cualquier y forma: planos, cilìndros, cònicos, ovalados, etc.... Se pueden imprimir tantos colores como se deseen, tanto sobre soportes coloreados como negros, en soportes blancos o claros. Se puede imprimir en tri o tetracromía, con la condiciòn de que se utilicen tramas suficientemente gruesas.

La serigrafla se puede emplear: - como parte de la fabricación.

En efecto: en la aplicación de adhesivos para flocaje, de agente químico sobre plásticos, de betún protector de la corrosión de los metales por ácidos(circuitos impresos), en la impresión del cuadro de mandos de la radios o en las graduaciones de precisión.

- simplemente como marcado o decoración.

Se puede aplicar a reproducciones tanto de gran finura de dibujo como de gran cantidad de colores.

Esta inmensa variedad de posibilidades obliga, naturalmente a utilizar una gran diversidad de tintas y de productos; por lo que a menudo se necesitan, entre otros, sólidos conocimientos de química.

La variedad de máquinas es impresionantes, sobre todo en el plano industrial, donde se llega a veces al extremo de construir máquinas para imprimir objetos muy determinados, y que sólo sirven para imprimir éstos, ya que la máquina para imprimir botellas no siempre podrá emplearse para imprimir barras de labios o de calcetines. Hasta en el campo de la impresión sobre soportes planos existen máquinas semí - automáticas o totalmente automáticas que funcionan bajos diversos sistemas: mecánicos, neumáticos, electromagnéticos, etc..., mesas de impresión manual, "una mano" procedimientos de secado muy diversos, etc...Los métodos de clisado son muy numerosos y diferentes.

La serigrafía es, pues, una técnica que, como en muchas, otras, la base es simple, pero el desarrollo y las explicaciones muy complejos.

En conclusión, se puede decir esquemáticamente que la serigrafía es una técnica que puede aplicarse en:

- Las artes gráficas.
- La decoración
- La industria; simplemente como procedimientos para marcar o como parte de la fabricación
- La creación artística.

No hay duda de que se encontrarán nuevas aplicaciones a este procedimiento de tan maravillosa ductilidad.

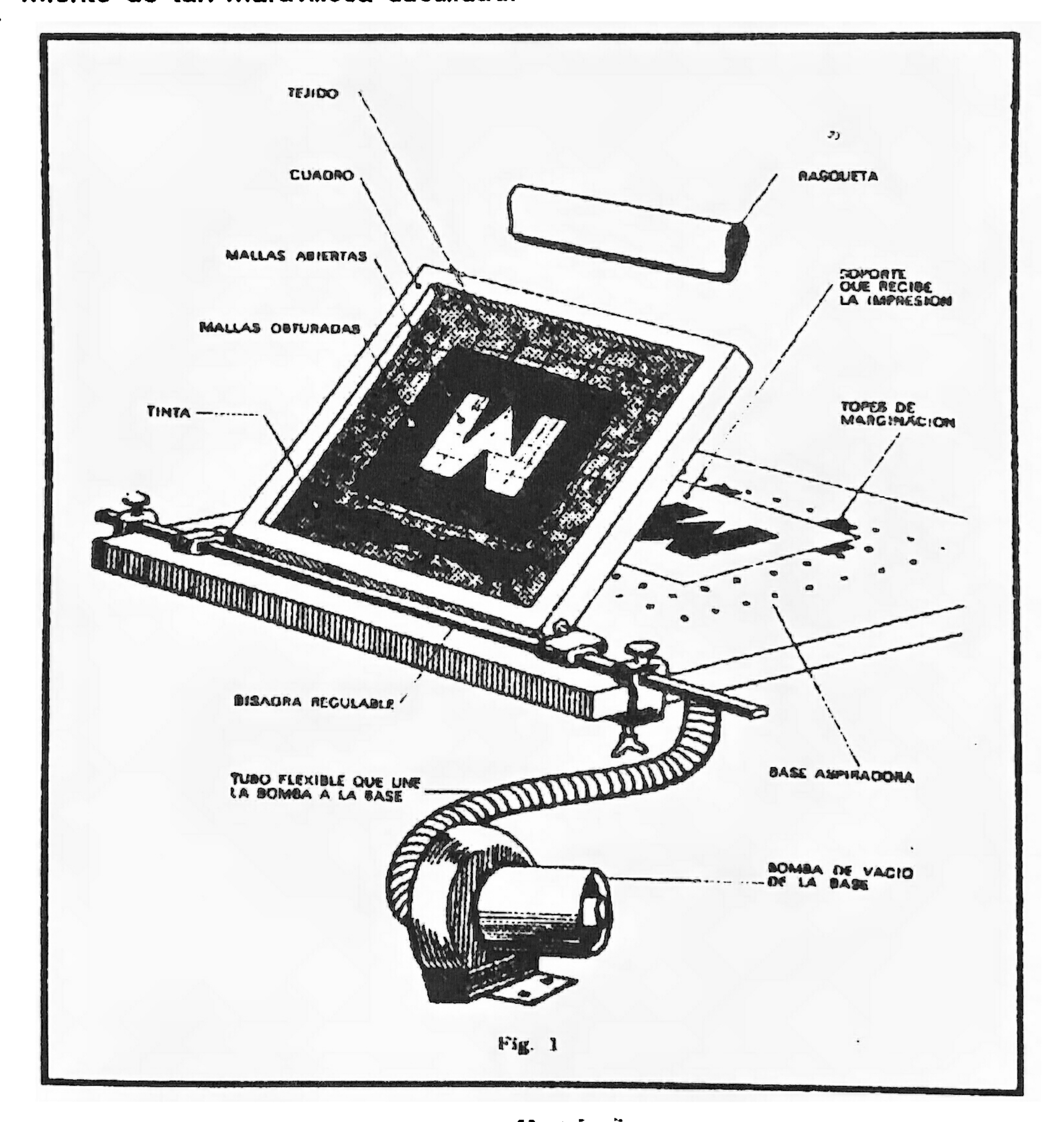


Fig. 1

DIFICULTADES DE LA SERIGRAFÍA

La serigrafía, en sus aplicaciones o en las otras, por los efectos que permite obtener y por la diversidad de medios técnicos utilizables para alcanzar estos efectos, es una ciencia delicada y compleja.

A esta diversidad de efectos hay que añadir una diversidad de aplicaciones que complican aún más el problema.

A esta diversidad de efectos y aplicaciones hay que añadir, finalmente, la diversidad de soportes.

Partiendo de estos tres factores, se puede apreciar que su determinación está condicionada por cuatros puntos principales:

- la elección de la tela de la pantalla
- la elección de la tinta
- la elección de la técnica de clisado
- la impresión de la técnica de impresión.

Esto complica ya las cosas, pero lo peor es que cada punto de los enumerados arriba ejercen a su vez una acción determinante que influye sobre los otros tres factores que se han citado anteriormente.

Dejando aparte los efectos gráficos posibles, que son innumerables, las aplicaciones pueden hacerse sobre cualquier objeto, sin importar su forma (planos, cilíndricos, ovalados y hasta irregulares). Los soportes son infinitamente variados (papel, cartón vidrio, calcomanía, metales todos los plásticos, cuero, madera, cerámicas, tejidos, etc...).

Por otro lado, las telas susceptibles de ser utilizadas en la fabricación de la pantalla son muy variadas, tanto en su composición, como en su textura: sedas naturales, tejidos sintéticos, telas metálicas, híbridos metalo-sintéticos y cada clase tiene su grosor de hilo diferente, una abertura de mallas distintas de resistencia química y mecánica muy diversas.

Pasemos por alto las clases de tinta, de las que, para imaginar su cantidad, vasta recordar que vienen condicionadas por los efectos, aplicaciones y soportes.

Sobre la parte técnica del clisado insistiremos más adelante; a la serigrafía se le conoce como arte gráfico que tiene mayor variedad de técnicas de clisado.

Finalmente diré que la técnica de impresión varía en función de todos los factores precedentes.

Partiendo de estos datos de fácil comprender que si no se conocen perfectamente los detalles y las posibilidades técnicas, el menor problema de serigrafía puede convertirse en algo tan sencillo como resolver una ecuación de 4° grado con tres incógnitas.

Para hacer justicia, si bien hay que admitir que estos factores en algunos casos se pueden limitar, no podemos menos que considerar, a veces con disgusto, que son al mismo tiempo multiplicables.

Hasta aquí hemos hablado de teoría; en la práctica; gracias a Dios, entra en juego una cierta predeterminación, en el sentido que en algunas veces el cliente suministra un modelo en que desea un determinado efecto sobre un soporte determinado y con una aplicación determinada; partiendo de estos elementos sólo esta el serigrafío conocer lo bastante bien su oficio como para saber las limitaciones referentes a la elección de las técnicas que se imponen a causa de los deseos de los clientes, y cuáles son los medios oportunos para complacerlas.

Hace falta, pues, estar bastante bien preparado para poder trabajar desde el principio de una manera selectiva; es decir, para saber que no se puede usar tal o cual tejido, tinta, clisado o tirada, y entre los medios restantes (que son siempre numerosos), elegir aquellos que han de ser utilizados necesariamente. Por fin, una vez llegada a esta fase, quedarán los medios "posibles" en los que se habrá de hacer la elección definitiva para obtener la mejor calidad de tirada al mejor precio.

Como no quiero entenderme hacia horizontes infinitos, tomaremos un ejemplo muy concreto; se pide al serígrafo que imprima rápidamente sobre 50.000 vasos de cervezas un escudo de tres colores perfectamente situados en una sola operación es decir, una máquina concebida especialmente para la impresión policroma sobre cristal cilíndrico mediante esmaltes fusibles para cristal, además de un horno de un túnel para la cocción definitiva.

¿Cómo ha de imprimir los colores unos tras otros?

Deberá escoger el primer color fusible a 100° (en función también de la pigmentación de estos colores), el segundo a80° y el tercero a 65° por ejemplo.

Los clisés deberán estar calientes para que las tintas puedan imprimirse: no se pueden utilizar más que tejidos metálicos (eligiendo entre el bronce, el acero y el níquel);el relieve de tinta exige una abertura de malla bastante grande y un clisdo de tipo reporte indirecto con una película gruesa (que, sin embargo, habrá de resistir un color máximo de 100° y 5.000 tirajes).

Este es un problema típico y bastante fácil de resolver, no es necesario insistir más en él...

Me atreveré a añadir que la mayoría de los clientes no saben nada sobre serigrafía y quieren pagar el trabajo lo menos caro posible y siempre tienen prisa. En consecuencia, vienen a menudo con una maqueta inverosímil para tirar en dos días ¡por un precio irrisorio!.

Y ya se encuentran en poder de tres factores de lo más simpático que les obligarán a ser unos bonísimos grafistas adaptadores y unos perfectos técnicos, unos buenos comerciantes dotados de un gran conocimiento de la naturaleza humana (del cliente medio) y de una psicología infalible... únanlo a todo lo que hemos visto antes, agíntelo y ¡vayan a ver un buen psiquiatra...!

¡Y pensar que hay gente que pretende que cualquiera puede convertirse en un serígrafo perfecto en pocos días y sin ningún esfuerzo!.

LA PANTALLLA

La pantalla es la base de la serigrafía, ya que constituye un principio fundamental, como se vio en la introducción.

Está formada por una tela (tejida especialmente para este uso), tensada en un marco.

Los tejidos

Los tejidos son el elemento número 1 en serigrafía, el elemento creador del procedimiento, puesto que la impresión se hace a través de las mallas de un tejido obturadas, "previa selección", por una película o por un líquido solidificado, en el cual se practican unos agujeros a mano o fotomecánicamente.

Las mallas obturadas por la película no dejan pasar la tinta, que presionada a través del tejido, sólo pasará por los orificios no tapados.

El tejido tensado en un marco es, pues, bajo cualquier punto de vista, un elemento primordial.

- porque es lo que ha creado la serigrafía,
- porque condiciona, en gran parte, las características del trabajo impreso,
- porque es factor determinante de la calidad del trabajo.

Estas son las razones por las que estudiaremos en primer lugar el tejido, antes de afrontar el problema del marco y del tensado del tejido en el mismo.

Entre los diversos tejidos que estudiaremos por separado, veremos más adelante cómo escoger el que más conviene utilizar para cada impresión en particular: Estos tejidos son;

Seda natural

Las "gasas" tejidas con seda: textura y ancha
Las "gasas" tejidas con seda; semitupida
La seda tejida: tafetán (tupida)

Tejidos sintéticos

Nylon
Teerylene (Dacron)

No estudiaremos los demás tejidos utilizados a menudo al otro lado del Rin, como el orlón, el perlón, el vynión, etc...de características semejantes al terylene o al nylon.

Tejidos metálicos:

Bronce fosforoso
Acero inoxidable
Níquel cromado

I.- LA SEDA NATURAL

La seda es un complejo al que se le suman ceras y grasas.

Químicamente se compone:

76% de fibroina

1,70% de cera y cuerpo grasos

0,30% de cloruro sódico.

La sericina es el elemento fundamental, porque aumenta la resistencia de la seda en un 30%, mantiene la cohesión de los hilos, y evita una hinchazón demasiado acentuada

En cuanto a resistencia, la seda aguanta perfectamente los disolventes grasos a base de petróleo, los disolventes celulósicos, etílicos, bencénicos, etc...Es decir, casi todos los disolventes utilizados generalmente en serigrafía.

En cambio la destruyen:

- Los ácidos
- El permanganato de potasio
- La lejía concentrada a más de un 7%.
- Una solución de sosa cáustica de un 5% (o más)

Estos dos últimos elementos sólo pueden usarse en concentraciones débiles para la limpieza:

- 5% en la lejía
- Tiner y agua ras.

II.- LOS TEJIDOS SINTÉTICOS

a) El nylon: Composición

Bajo la denominación de "nylon" se agrupan en realidad un gran número de combinaciones químicas designadas con el nombre genérico de poliamidas (o amídas poliméricas).

Menos higroscópico que la seda, el nylon sólo contiene 3.7% de agua en una humedad ambiente de 60 %. Sin embargo, es necesario puntualizar que en estado húmedo (por saturación) tiene un alto coeficiente de extensión: del orden del 2 %, dos centímetros por metro.

Sus cualidades mecánicas de resistencia al desgaste son admirables.

Sus cualidades químicas de casi inerte le confieren una resistencia total a todos los disolventes clásicos, a fuertes concentraciones de sosa cáustica y a la lejía.

Los ácidos minerales lo alteran en concentraciones fuertes.

Loa ácidos orgánicos no lo alteran con excepción:

- del ácido carbólico (fenol),
- del ácido cresólico (metacresol)
- del ácido fórmico, que lo disuelve

* ***Tejido***

El hilo de nylon es un "monohebras" liso.

El único tejido del nylon es el tejido "tafetán", los hilos están simplemente cruzados, con los inconvenientes que ello comporta (riesgo de deslizamiento). A partir el número 12 este inconveniente (cómo para el tafetán de seda) desaparece, porque el tejido apretado evita el deslizamiento de hilos.

b) El Terylene (Dacron)

El terylene es un poliéster, y más concretamente, un teresftalato de polietileno. No hablamos de él más a que a título informativo, señalando que si bien tiene una mayor estabilidad dimensional que el nylon, se debe a su bajo nivel de absorción de la humedad que no excede de 0,6 % de agua.

En cambio acusa una menor resistencia química y mecánica

c) Los Tejidos Metálicos

1. Bronce fosforoso y acero inoxidable

Sus respectivas composiciones químicas hacen preferible el acero inoxidable, porque tiene una resistencia química a los elementos oxidantes mayor que la del bronce

En compensación el bronce tiene mayores cualidades mecánicas que el acero, gracias a su mayor flexibilidad.

La textura es de hilos cruzados.

En cuanto a calidad de resistencia y de finura, los resultados son notables. La resistencia al desgaste mecánico por frotamiento es enorme. En cambio son temibles los golpes que pueden abollar los tejidos.

Por lo que respecta a la finura del tejido, el que se hayan conseguí do trefilar filamentos ultrafinos permite lograra texturas tan apretadas como las del nylon más fino.

La numeración de las telas metálicas es distinta a la adoptada por las sedas y nylones, corresponde a la cantidad de hilos por pulgada lineal (27,77 mm.).

CUALIDADES Y DEFECTOS INHERENTES A CADA CLASE DE TEJIDO:

Me ha parecido más sencillo reunirlos en un solo párrafo, por lo que facilitará la comparaciones eventuales y, por consiguiente, la elección del tejido que más adelante estudiaremos.

1° Las sedas naturales

a) Ventajas:

- Mucha estabilidad dimensional: localización precisa,
- excelente y fácil adherencia de los reportes fotomecánicos indirectos
- en la malla ancha y semi-tupida, la regularidad de abertura de malla, que permite el entrelazamientos de gasas"

b) Inconvenientes

- Fragilidad y rápido desgaste

- poca resistencia a los alcalinos (sosa, lejía).
- de ahí se desprende la dificultad para recuperar el tejido al que se ha adherido un reporte foto-indirecto.
- finura limitada en el diámetro el hilo y en la abertura de malla,
- rugosidad que acentúa la tendencia de la tinta a infiltrarse es el tejido y el secado en la malla.

2° El nylon

a) Ventajas

- Gran resistencia al desgaste mecánico,
- fácil recuperación del tejido, tanto en la eliminación de la tinta como en la eliminación de los reportes fotomecánicos directos o indirectos
- posibilidades de lograr una gran finura,
- los hilos del nylon disminuyen el peligro del secado de la tinta en la malla.

b) Inconvenientes

- Dificultad en conseguir la tensión apropiada
- inestabilidad atmosférica,
- peligro de distensión al paso de la rasqueta, ejerciendo una fuerte presión,
- corolario de los puntos precedentes, la marcación precisa es bastante difícil,
- dificultades para cubrir ciertas películas del reporte indirecto y películas de recorte acuoso, sin fuerte tratamiento químico o mecánico de los tejidos,
- peligro de deslizamiento de las mallas urias sobre otras en los números de gran abertura.

Sin embargo, hay que señalar que ciertos fabricantes ofrecen unos nylones estabilizados, tanto en elasticidad como desde el punto de vista dimensional y de deslizamiento de mallas, y tratados de tal manera que facilitan una buena adherencia a las películas de repote.

3° Terylene

Hay que situarlo en el mismo plano que el nylon, diferenciándolo de éste por una estabilidad mayor y por una peor resistencia química y mecánica.

4° Telas mecánicas

a) Ventajas;

- Máxima estabilidad desde el punto de vista dimensional (de donde se desprende una localización perfecta),
- resistencia total el desgaste mecánico, puesto que, excluyendo los accidentes del tipo "golpe", un tejido metálico puede resistir teóricamente millones de pasadas de rasqueta,
- resistencia a la abrasión producida por ciertos pigmentos, tintas o esmaltes especiales (como por ejemplo para el vidrio y cerámica),
- gran resistencia química a los alcalinos y ácidos diluidos,

- resistencia al calor, lo que los distingue como los únicos tejidos utilizables para la impresión de esmaltes terinofusibles que se imprimen al fuego (generalmente de 60° a 120°, puesto que el tejido también se calienta)
- posibilidades de lograr una finura extraordinaria
- buena adherencia de todo tipo de reportes directos o indirectos,
- posibilidad de conseguir un relieve (espesor de tinta) considerable.

b) Inconvenientes

- Falta de flexibilidad sobre todo con el acero inoxidable,
- tensión muy difícil sin conseguir sin máquinas tensadoras
- fragilidad al choque (abultamientos, pudiendo llegar a formarse bolsas)
- precios muy altos sobre todo en los números extrafinos (200 a 350).

5° Combitex

LOS MARCOS, LA TENSIÓN, LA PREPARACIÓN DE TEJIDOS

MARCOS Y TENSIÓN:

1° Los Marcos:

Pueden ser de cuatro tipos:

- Los marcos de madera "sencilla" sobre los que el tejido está encorchetado.
- los marcos de madera de "auto-tensión" (sueltos),
- los marcos metálicos "sencillos" en los que el tejido está pegado,
- los marcos metálicos de "auto-tensión".

En los primeros, la tensión de tejido se hace a mano, con la "pinza de tensión" o bien con la ayuda a una "máquina tensadora" independiente del marco.

Respeto a los segundos y cuartos, los sistemas de tensión son de diversos tipos, entre los cuales el más corriente es la tensión por "atornillamiento".

En los terceros, la tensión se hace independiente del marco (máquina para tensar sobre marco de madera clásico); seguidamente el tejido tensado se pega en el metal.

2° La tensión de los tejidos

En los terceros, la tensión ha de ser perfecta; es un punto muy importante, al que no siempre se le concede la tensión debida.

En efecto, una mala tensión del tejido sobre el marco ocasiona:

- impresiones borrosas si el tejido se arruga, aunque sea poco, bajo la rasqueta, o si la tinta no "suelta" inmediatamente el tejido, sobre todas en las impresiones en reserva (en negativo).
- la localización se altera en las impresiones policromas,
- las películas de reporte (recorte o fotomecánico) se adhieren mal al tejido;

- si han conseguido, tienden a agrietarse y a despegarse durante el transcurso de la impresión a causa de la gran diferencia de tensión superficial entre el tejido y la gelatina de la película.

LOS MARCOS DE MADERA "SENCILLOS" Y SU TENSION

1°. Características:

Estos marcos de madera o de "contrachapado" (los de pequeño formato), se pueden conseguir naturalmente en todos los formatos clásicos, en las tiendas de los diversos abastecedores de material para la serigrafía. Si por cualquier razón desea construirlos uno mismo o hacerlos construir por un carpintero, deben responder a los diversos criterios estudiados a continuación:

a) Deben hacerse de una madera completamente seca-, con el fin de evitar todo tipo de deformación o juego en la madera con las variaciones de grado higrométrico o de temperatura.

b) Esta madera no debe ser demasiado dura, porque impediría a las grapas que sujetan el tejido su penetración en ella (¡tampoco ha de ser demasiado tierna por las razones fáciles de adivinar!)

c) La sección de la madera o del "contrachapado" debe bastar para evitar cualquier flexión de los lados una vez tensado el tejido.

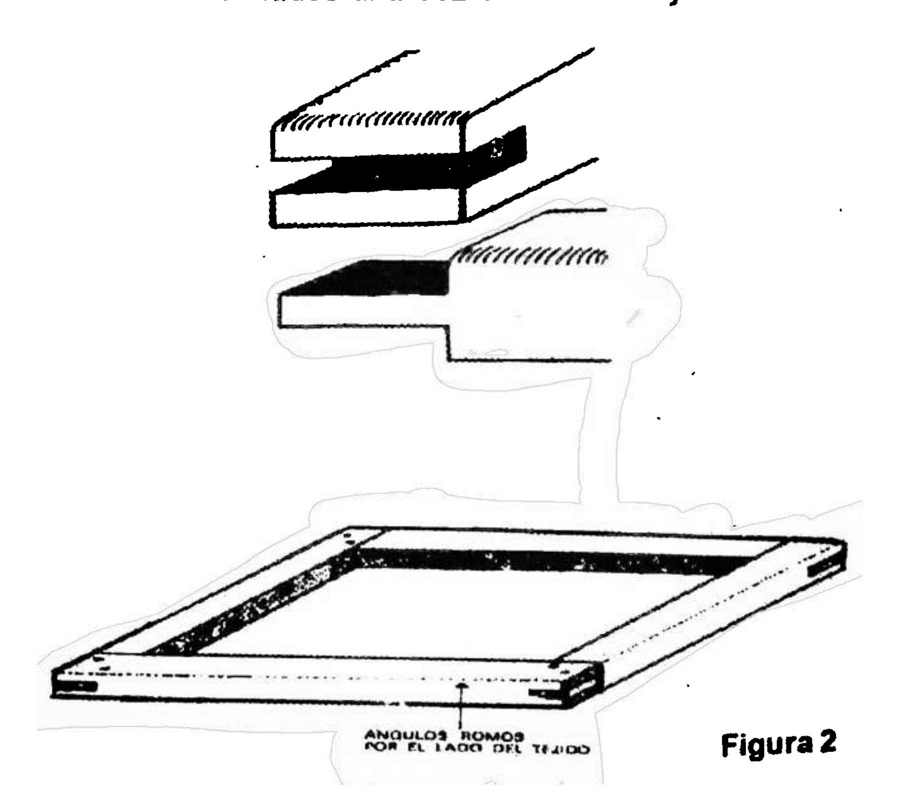


Figura 2

Hay, evidentemente, casos, sobre todo en la impresión sobre objetos, en que uno se ve obligado a no dejar más que una pequeña reserva, por uno o ambos lados del marco; de todas formas, para aumentarla , se podrá reemplazar la madera en estos sitios por láminas de hierro, que con un espesor menor pueden resistir la misma fuerza de tensión. (fig. 3)

- La unión de los "esquinas" ha de ser perfecta, la mejor es la "espiga y muesca"; se puede reforzar con escuadras metálicas.
- Hay que tener cuidado en redondear con la lima loa ángulos y las aristas de la cara donde se fijará el tejido, de manera que evite toda rasgadura en los métodos de tensión manual (fig. 2)

Los marcos simples de madera son aún los más empleados en el mundo entero (son los más prácticos)

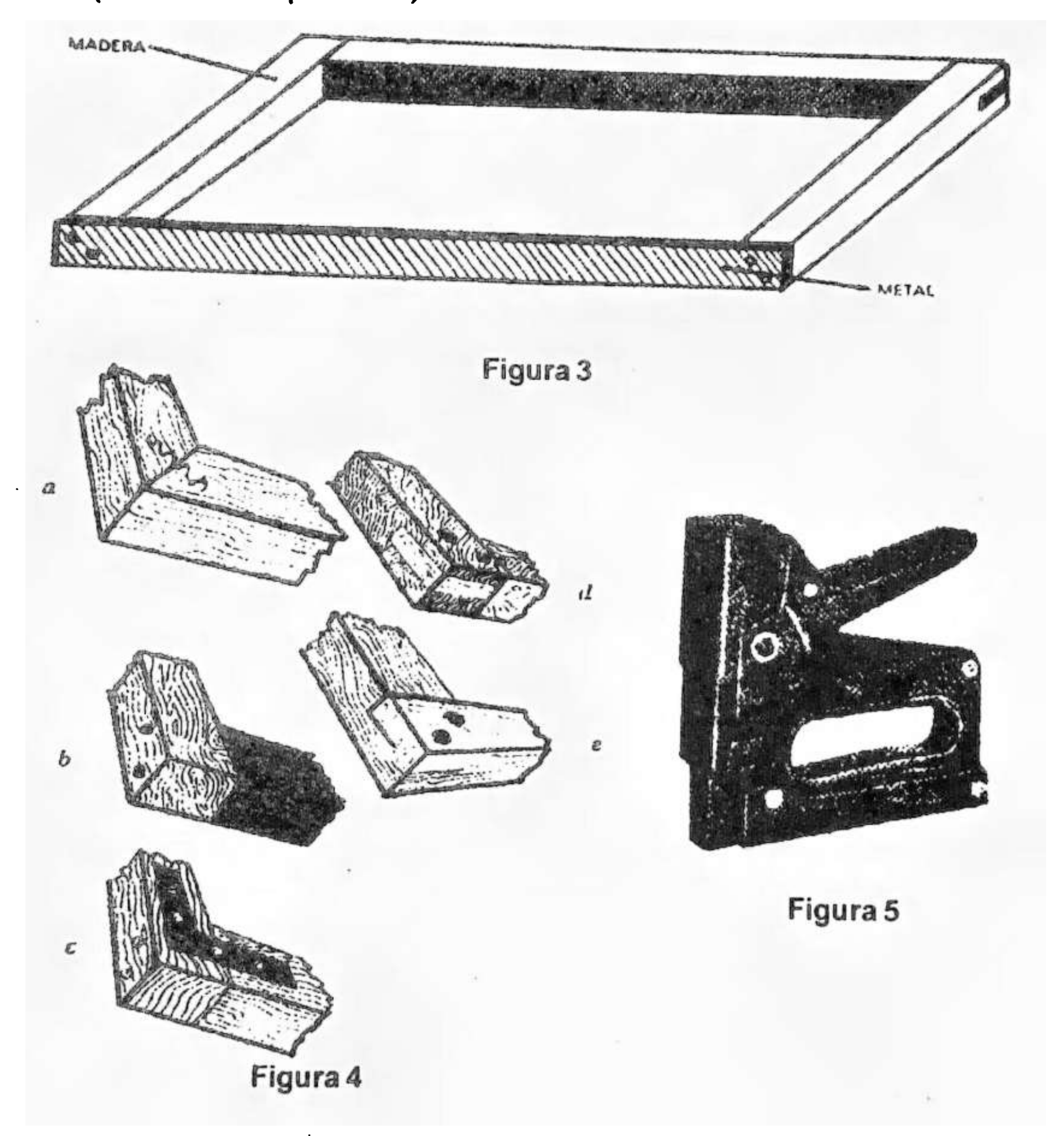


Figura 3

Figura 4

Figura 5

2° Tensión manual sobre los marcos sencillos

Digamos que en seguida que si los métodos de tensión manual pueden dar resultados bastante buenos con la seda, es muy difícil obtener buenos resultados con el nylon por estos medios, especialmente con formatos superiores a 40 x 50, y es casi imposible tensar los tejidos metálicos.

Pese a que bastantes serígrafos aún utilizan tachuelas de tapicero para fijar sus tejidos, la fijación se hace hoy en día, en un 95 % de los casos, mediante grapas que se hunden con la máquina de grapas (fig. 5).

Los diferentes métodos de tensión manual son:

- La tensión en "mano",
- la tensión "con pinza",
- la tensión simultánea de dos pantallas idénticas, llamada "método de bisagra",
- la tensión por medio del "listón".

a) Tensión a mano o con la "pinza"

Pese a la gran divergencia de opinión entre los serígrafos acerca del orden que ha de seguirse al tensar los lados, el método más práctico me parece el siguiente (fig. 6)

Antes de empezar a tensar, fijar sobre el contorno del marco una tira d tela adhesiva resistente que permitirá:

- disminuir el peligro de rasgadura al fijar las grapas,
- despegar fácilmente el tejido del marco arrancando de un tirón toda la banda adhesiva, lo que no dejará ninguna grapa en la madera (si se ha de reemplazar el tejido por alguna razón: desgaste, rasgadura, imposibilidad de recuperarlo, etc...)

Se corta a continuación un trozo de seda o nylon cuya superficie sea ligeramente mayor que la del marco (10 cm. por cada lado aproximadamente. Tras haber engrapado el ángulo. A (fig. 6) (es conveniente doblar la seda para poder aumentar la resistencia al rasgado), estirar la tela hacia la C y engraparla provisionalmente

.Engrapar seguidamente al lado AB estirando con fuerza hacia B con la mano o con la pinza (1). Desengrapar por luego C y a continuación, estirando fuertemente hacia C, engrapar el lado BC (2).

Estirar muy fuerte hacia D y engrapar en D (3).

Engrapar el lado DC, cada 5 cm. estirando fuertemente a medida que se opera (4).

Engrapar finalmente el último lado AD, de la misma forma (5).

Las grapas se fijarán no paralela al borde del marco, sino en diagonal, para evitar las rasgaduras del tejido; deberán estar lo suficientemente juntas por la misma razón (un centímetro aproximadamente). Cuando se ha terminado esta operación en el borde del marco, es prudente doblar el tejido y reengrapar hacia el interior del marco, de manera que las grapas queden dispuestas al tresbolillo (fig. 7).

Untar seguidamente el tejido por encima de las grapas y por todo el contorno del marco con una buena capa de goma laca o una goma que no sea soluble en acetona ni en agua o alcalinos, lo que aumentará la adherencia del tejido a la madera, disminuirá los peligros de rasgadura en los puntos engrapados y detendrá las pequeñas rasgaduras que se hayan podido producir con las grapas en el momento de tensar el tejido. Pegar luego por encima del conjunto una tira de papel kraft engomado que se impermeabiliza embadurnándola con una capa de líquido de relleno celulósico (o de goma laca)

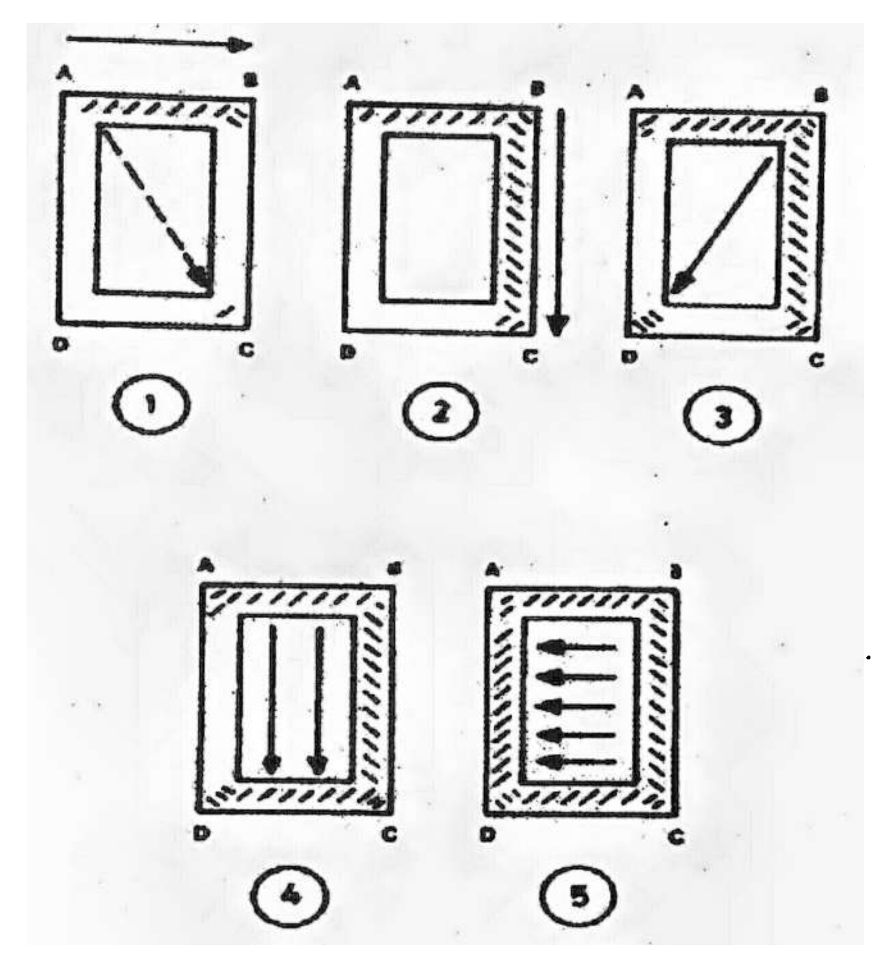


Figura 6

N.B.- Se ha de procurar tensar el tejido de manera que los hilos queden en ralela al borde del marco. Es imprescindible, en los que se hagan "impre-nes tramadas", que todos los hilos en cadena sean paralelas entre sí em para los hilos de trama). Sí no es así, se podrían producir "aguas" (cf. 6). La tensión ha ser lo más fuerte posible; los tejidos resisten muy bien a tensión regular y potente.

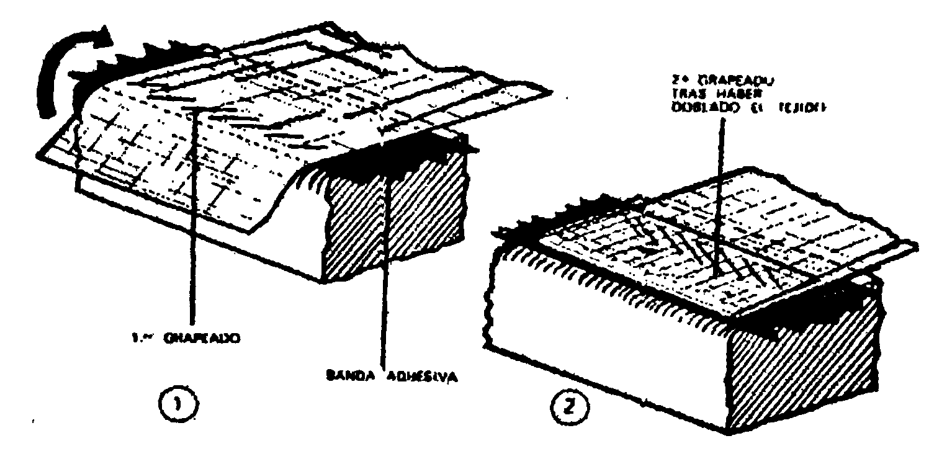


Figura 7

b) Tensión por el "método de bisagra" (fig. 8).

Este método sólo puede aplicarse si se presenta la ocasión de tensar simultáneamente el mismo tejido sobre dos marcos del mismo formato. Se colocan los lados mayores de los marcos, borde con borde, y se engrapa tensando con fuerza los bordes extremos opuestos (1).

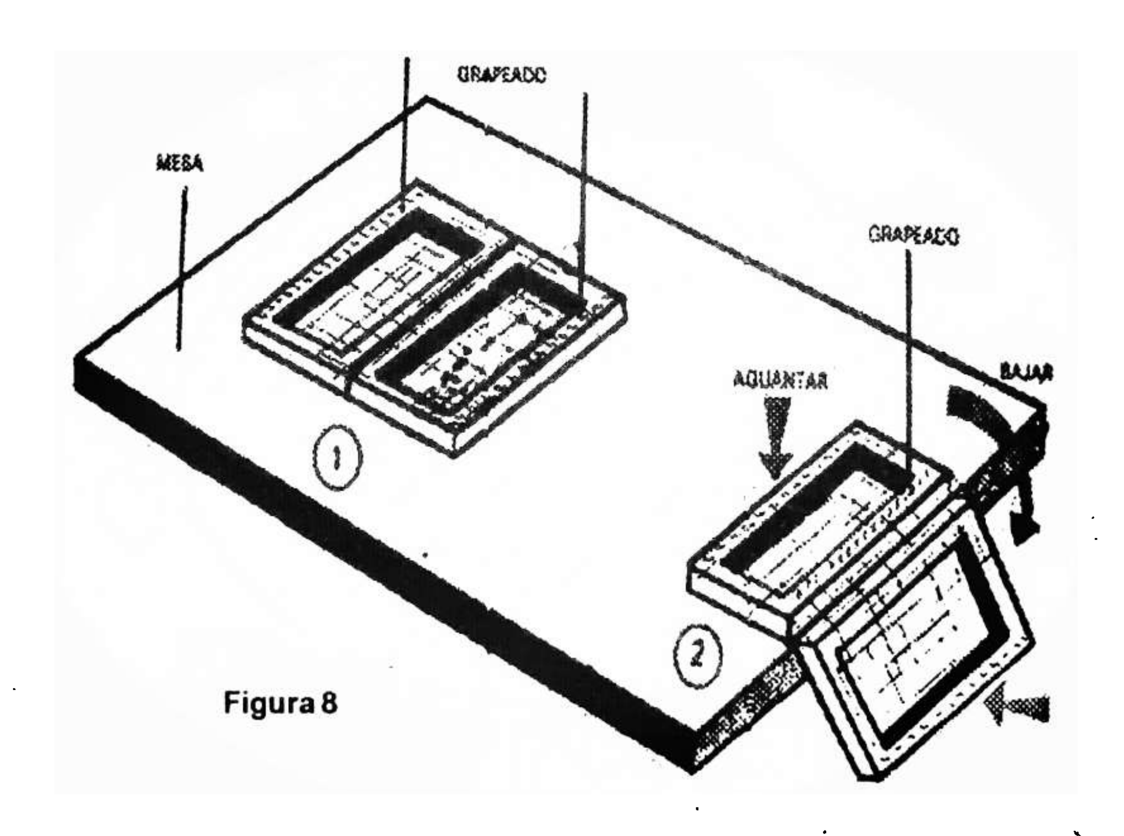


Figura 8

Seguidamente, y manteniendo sujeto uno de los marcos sobre el borde de la mesa, se baja el otro; la palanca que se consigue de esta manera producirá una buena tensión (2).

Tras haber engrapado de esta manera el primer marco, se reanuda la operación utilizando éste como palanca para tensar el segundo.

Terminar finalmente el engrapado de los lados menores por el método normal, a mano o con la pinza.

d) Tensión por el sistema del "listón" (fig. 9)

Este método, bastante original, tiene, como el anterior, la ventaja de permitir una tensión más uniforme que el sistema de pinza. Tras haber encorchetado al lado AB, se enrollan los 10 ó 15 cm. de tejido que sobresalen de DC, alrededor de un "listón" de sección cuadrada, más largo que el marco, hasta que el listón toma contacto con el borde, del maraco.

Una vez alcanzado el borde del marco, se continua la rotación hacia abajo y el interior, apoyándose en el propio borde del marco: Una vez obtenida tensión máxima, se encorcheta DC, manteniendo el listón en su sitio. Se acaba normalmente por la tensión de los lados menores.

III.- LOS MARCOS DE MADERA DE AUTOTENSIÓN

Fácilmente se vio que no se podía conseguir una tensión perfecta con los métodos arriba citados, especialmente en el caso de marcos de grandes dimensiones sobre los que se tensa nylon.

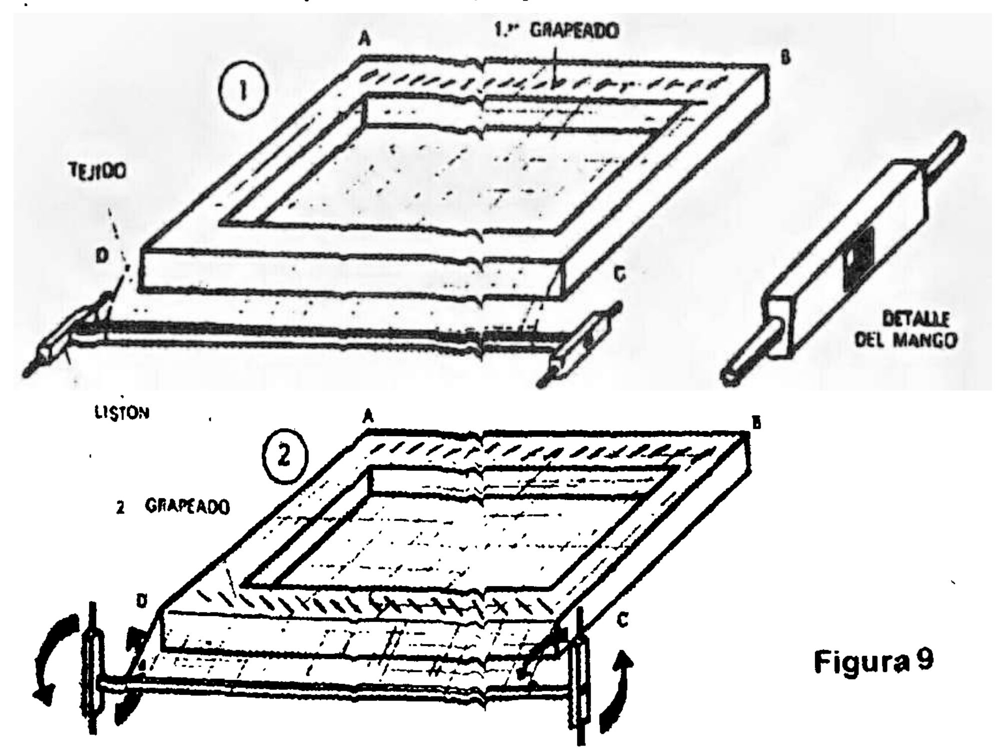


Figura 9

En efecto, para tensar correctamente un nylon n° 20, por ejemplo, sobre un marco de 70 x 100, hace falta ejercer una fuerza equivalente ¡a una tonelada!, lo cual es bastante difícil de conseguir a mano; aunque esto no se traduzca a los 5 cm. del punte de tensión más que en ...50 kilos, es un esfuerzo que, a mano o con pinza, no se puede realizar 20 veces seguidos con la misma fuerza.

De aquí se deriva la utilidad de los marcos de madera de autotensión, ahora abandonados a favor de las máquinas tensadoras que permite fijar el tejido, después de tensado, es un marco simple, o bien de los marcos metálicos de auatotnsión regulable. Entre estos marcos de madera los más conocidos son los marcos de "barra flotante", o marco doble que comporta un marco exterior y un marco interior o un semimarco interior sobre el que se engrapa el tejido que tensa después, acercando el marco interior al exterior por medio de un atornillamiento (fig. 10)

Este sistema tiene la ventaja de que se puede disminuir o aumentar la tensión para corregir algunas localizaciones defectuosas y además recuperar el relajamiento de los hilos en los tejidos metálicos después de haber hechos algunos millares de impresiones sobre un marco sin flexibilidad.

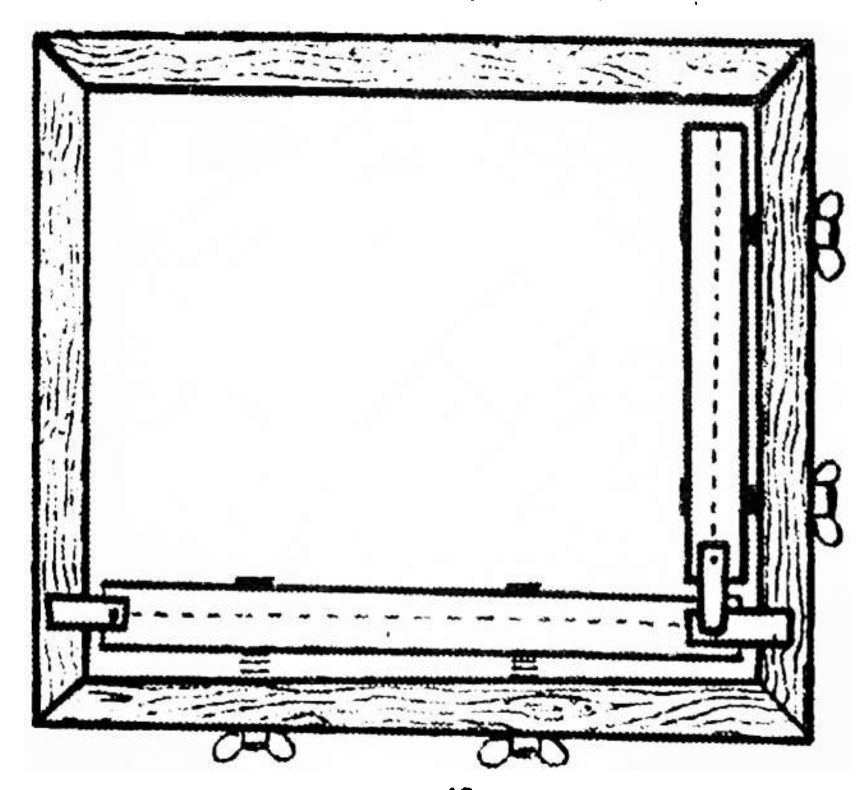


Figura 10

IV.- MARCOS METALICOS SIMPLES

Estos marcos se utilizan poco por culpa principalmente de su peso, cuando son macizos, obligando a emplear una máquina tensadora de tejidos. Una vez tensada los tejidos, se colocan debajo, se pegan y se mantienen fijos hasta que estén completamente secos. Se recorta a continuación el tejido que sobresale del marco.

V.- MARCOS METALICOS DE AUTOTENSION

1° Generalidades

En la evolución más interesante en materia de marcos y de sistemas de tensar, que permiten:

- una tensión perfecta sin pérdida del tejido,
- una tensión regulable
- recuperar la tensión primitiva si el tejido se ha destensado, después de algún tiempo
- corregir una localización defectuosa mediante extensión o contracción del tejido en caso , por ejemplo, de haberse movido la película de reporte o el soporte impreso.

Estos dos últimos puntos les dan una ligera ventaja sobre las màquinas tensadoras que veremos en el próximo párrafo, pues con éstas, una vez se ha conseguido una determinada tensión, es definitiva, porque el tejido está entonces encorchetado ya, o pegado a un marco "sencillo"; sin embargo, en los talleres en que se utilizan muchos marcos que a veces hay que almacenar, es imprescindible la máquina. Estos marcos no pueden utilizarse en todos los casos, por razones de tipo económico; naturalmente son muchos mas caros que los marcos "sencillos" de madera y hay que reservarse para los trabajos corrientes, porque en este caso, una vez hecha la tirada de una impresión, se limpia el tejido para hacer un nuevo reporte.

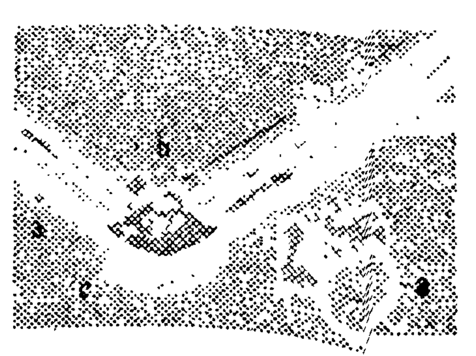
Los más conocidos son:

- el marco neumático de S.P.S. (Alemania)
- el marco Me (Alemania)
- el marco Peter (Alemania)
- el marco Industrial Colour (Gran Bretaña)
- el marco S.A.B. (Alemania)

2° Marco S.P.S. (fig.11)

Es el mejor para los tejidos metálicos. En efecto, los tejidos, tensados correctamente, están en una postura de rigidez que causa rápidamente a los hilos y provoca una dilatación se éstos acentuadas por la presión que ejerce la rasqueta al pasar muchas veces sobre su superficie.

Figura 11



En cambio en el marco S.P.S. el tejido se tensa por medio de un neumático hinchado que, además de tensar el tejido con una rigidez máxima, le confiere una gran elasticidad balo la presión de la rasqueta; se sobreentiende que esta elasticidad se debe al colchón de aire contenido en el neumático y no al tejido en sí. Se evita así cualquier distensión de los hilos metálicos en el caso de que se imprima por el sistema llamado "sin contacto" (donde el tejido, a una distancia de 0.5 mm. A 2 ó 3 mm. Del soporte, sólo entra en contacto con éste cuando se aplica a la rasqueta.

3° El marco Me (fig. 12)

Este marco, además e tener una posibilidad de tensión interna de 8 cm. posee la ventaja de constar de varios trozos adaptables, esquinas y barras. Con un juego de 4 esquinas y 9 pares de barras se pueden formar 36 marcos diferentes (de formato).

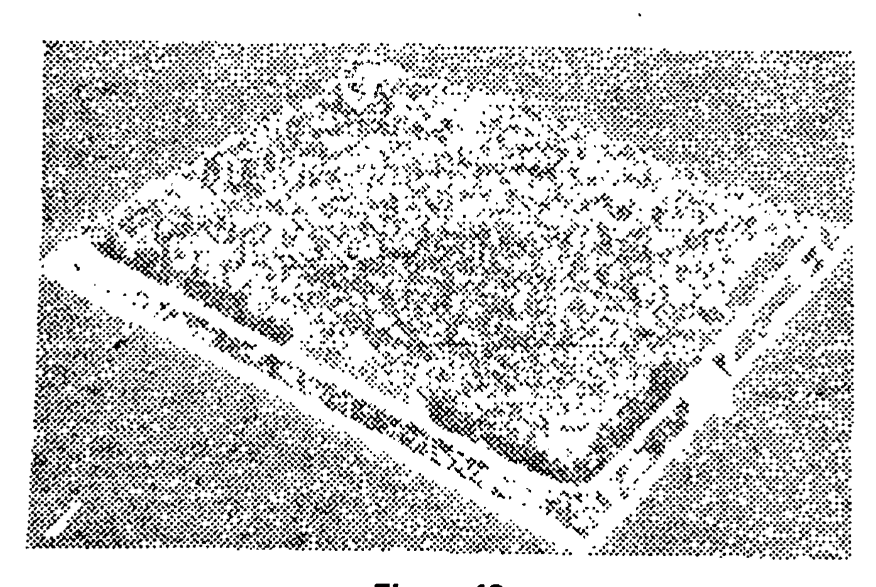


Figura 12

Además este marco tiene en cada una de las barras una escala de graduación que permite controlar la tensión con un margen de error de 1 mm.

La tensión se consigue por atornillamiento, con ayuda de una llave.

4° El marco Peter

El formato de este marco es fijo; pero el sistema de tensión del tejido es similar al anterior, por atornillamiento.

5° El marco Industrial Colour

El formato también es fijo y los tejidos se tensan enrollándose en unos ejes de trinquetes que se hacen girar con una llave.

6° El marco S.A.B.

Es un poco la aplicación al metal del principio de las "barras flotantes"; el tejido se tensa mediante un marco exterior sobre el que se pega el tejido y un marco "de perfil" cuyos bordes redondeados presionan hacia abajo por medio de un atornillamiento (fig. 13)

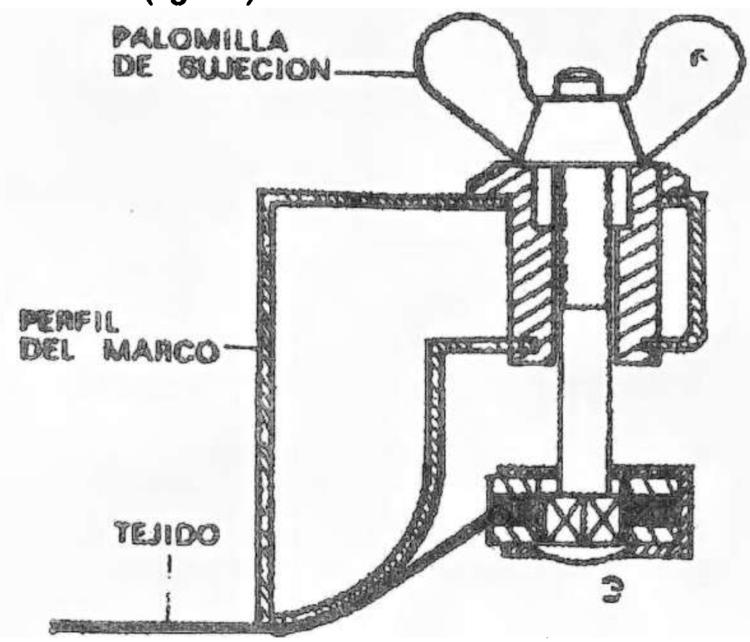


Figura 13

VI.- LAS MAQUINAS TENSADORAS

Empleando Estas máquinas, el tejido se tensa independientemente del marco que luego se pone bajo en el tejido y se pega o se encorcheta.

También es muy importante poder comprobar con exactitud el grado de tensión.

Entre estos diversos aparatos, algunos de los cuales se deben al ingenio de serígrafos, me fijado particularmente en:

- "el Extender" de Mertes (alemán)
- "el Graphosilk" (Francia)
- "el Magnagraph" (Dinamarca)
- "el Serípress" (Alemania, venta Tamisoie)

1° El "Extender" (fig. 14)

Es el más perfeccionado; permite controlar perfectamente la tensión.

2° El "Graphosilk

Su manejo es extraordinariamente sencillo; también se puede controlar la tensión contando las vueltas dadas a las rocas del ajuste. (fig.15).

3° El Magnagraph

Es un poco distinto de los otros, puesto que la seda se encorcheta normalmente por un lado y por el otro se tensa con una palanca; asea que es un poco análogo al sistema manual "de listón", visto anteriormente.

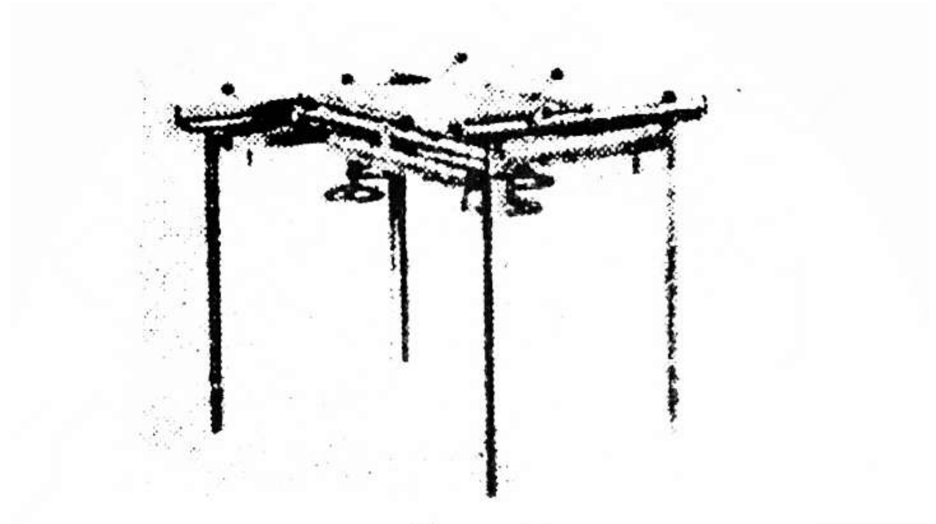


Figura 14

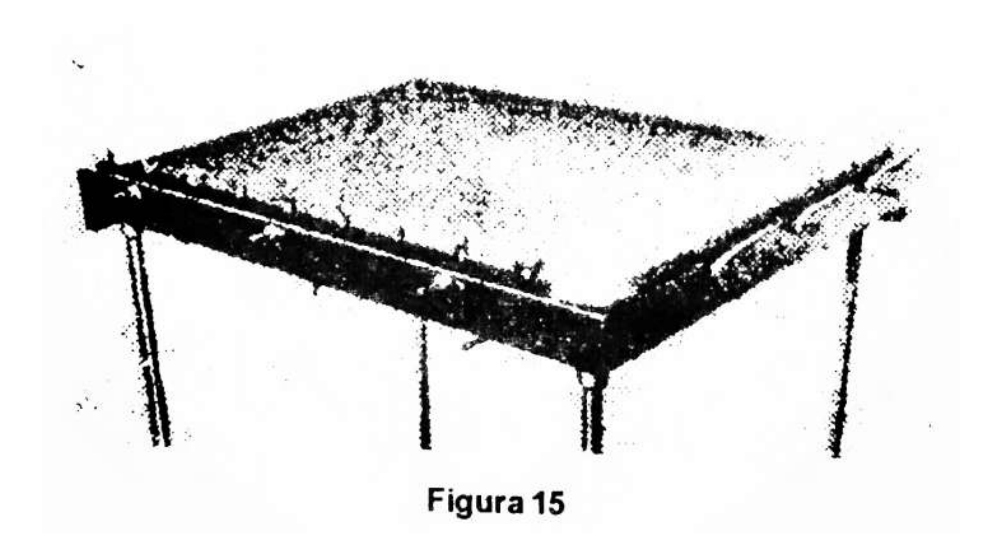


Figura 15

4° El Seripress (fig. 16)

Su característica principal se estriba en poderse adaptar a cualquier marco de madera o de metal, entre los 30 x 50 y los 102 x 137 cm. de formato interior. Las posibilidades de tensión son de 6 cm. por cada lado.

De una forma general, y para terminar con la tensión, observamos que cualquiera que sea el sistema de tensar y los tejidos empleados, se necesita que el porcentaje de tensión del tejido sea estrictamente el mismo y si hay que hacer una impresión policroma (de localización muy precisa sobre todo

el tramada) , utilizar pantallas diferentes (y no la misma pantalla recuperada tras la tirada de cada color).

Tomando por ejemplo un nylon 30, donde el porcentaje de tensión normal es de 6 % (6 cm. por 1 m. de tejido), s la tensión de la primera pantalla no es mas que del orden del 3 %, por ejemplo, y de la segunda pantalla es del 8 % (hipertensión), nos encontramos con una diferencia de tensión del 5 %, lo que ocasionará consecuencias catastróficas en una localización precisa entre el primero y el segundo color.

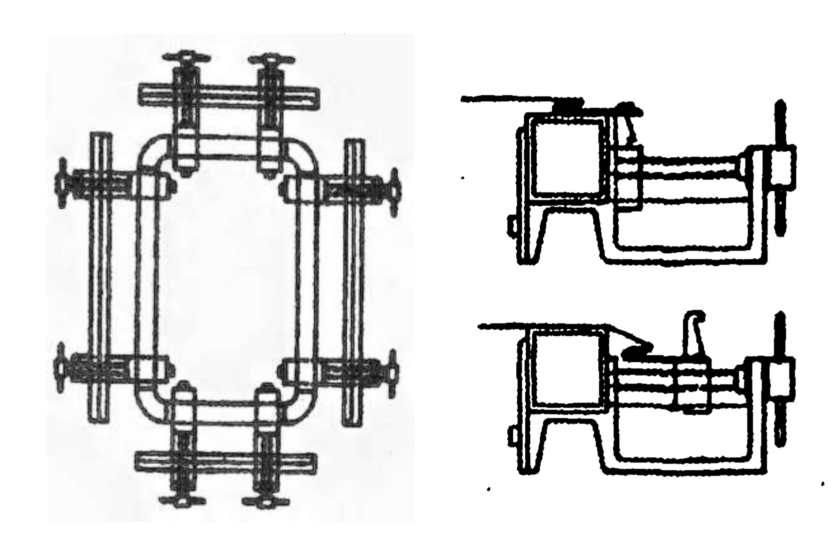


Figura 16

B.- LA PREPARACIÓN DE LOS TEJIDOS PARA EL CLISADO (REPORTE)

1.- PREPARACIÓN DE LA SEDA NATURAL

Por naturaleza, el hilo de los tejidos de seda natural que se compone de varias hebras en canelón de textura irregular permite que se adhieran bien las películas cuya capa superficial se incrusta correctamente en las fibras y en la "pelusilla" de la seda.

Por el contrario, esta seda untada de aprestos especiales durante la textura debe limpiarse y desengrasarse perfectamente, de la misma manera que cuando se ha usado para una tirada (la pelusilla puede estar literalmente pegada a las fibras por los posos de las tintas o por los disolventes –aguarrás, por ejemplo – que se utilizan para limpiar las tintas)

Así, pues, se ha de hacer deshilachado; "erizar literalmente las fibras convertidas en hilos lisos

1.° Primera preparación

Antes de usar unos de los tres métodos clásicos de preparación, se puede hacer siempre una primera limpieza, ya sea:

a)frotando simultáneamente ambas caras de la seda con paños empapados en acetona o en etilmetilcetona,

b)o "encolando" la seda con un líquido de relleno celulósico y luego, después de que se haya secado, disolviéndolo cuidadosamente con acetona.

Esta operación se hace así:

- Con una rasqueta hueco o un pedazo de cartón muy duro, se esparce por encima de las dos caras de la pantalla una capa fina de líquido de relleno;
- Se deja secar durante algunos minutos;
- Luego se deposita la pantalla sobre hojas de periódico, se disuelvo la capa del líquido de relleno con acetona, frotando enérgicamente el interior de la pantalla: cuando ha desaparecido todo rastro del producto, se enjuaga con acetona la pantalla (que debe fluir limpia) y luego se seca vigorosamente frotando con un paño seco. Este método, pese a ser más largo y costoso que el primero, es muy eficaz.

2.° Segunda preparación

A continuación se puede utilizar uno de los tres métodos siguientes:

a) lavar la seda con una solución tibia (30 a 45°) de sosa cáustica al 1%; enjuagar suficientemente con agua fría: secar;

b) o bien, lavar la seda con una solución tibia de lejía al 5%, ejuagar abundantemente; secar;

c) mejor aún es mojar abundantemente la seda con agua caliente (40%) y frotarla a continuación, sin apretar demasiado, con un estropajo metálico suave, empapado en un detergente (el jabón Yom es ideal para este uso), bien con un cepillo de nylon y un producto detergente del tipo Ajax o Vim; enjuagar suficientemente para eliminar las particulas de metal o de producto detergente (muy importante); secar.

Reconociendo este tercer método, que tiene la ventana de no atacar químicamente a la seda como lo hacen, pese a su débil concentración, las soluciones a) y b)

II.- LOS TEJIDOS SINTÉTICOS

1.° El nylon-

La preparación en el caso del nylon, tiene el doble fin de desengrasar el tejido y de hacerlo lo suficientemente áspero e hidrófilo para que las películas se adhieran fácilmente.

Existen varios métodos para conseguirlo, que en realidad se resumen en dos puntos:

Se puede transformar el nylon en áspero por medios mecánicos o químicos.

a) Método químico

Este método es peligroso y fortuito; lo nombro, aunque no lo recomiendo, porque se utiliza a menudo y en todo el mundo. El nylon se ataca químicamente mediante algunos de los ácidos que lo disuelven; el ácido cresólico (metacresol), que es un producto considerado como canceroso, veneno peligroso y capaz de ocasionar serias quemaduras. Para lograrlo, se cepillan las dos caras de la pantalla con una solución de metacresol al 10 % (a 15 %). Luego, inmediatamente después del cepillado, se enjuaga suficientemente con agua fría; finalmente, se seca.

Este método tiene un doble peligro, porque el nylon así tratado pierde con bastante rapidez sus cualidades de solidez y resistencia que son sus mayores ventajas, y por otra parte, si se deja estancar demasiado tiempo la solución sobre el tejido, éste se fundirá.

b) Método mecánico

Es mucho más racional.

Se empieza por frotar la pantalla con el cepillo, con VIM o AJAX, o mucho mejor aún con YOM-SAVON, se enjuaga a continuación , y luego, para completar la limpieza, se frota por las dos caras con una esponja empapada de lejía pura (protegerse con guantes de caucho). Luego se deja la pantalla en un baño de lejía durante algunos minutos, de enjuaga suficientemente con agua fría y se seca. Es sencillo y eficaz.

c) El terylene

Se procede exactamente igual con el nylon.

III.- LOS TEJIDOS METALICOS

Los métodos, que difieren según se trata del bronce o del acero, tienen aquí como fin principal el desengrasar los tejidos, ya que éstos se untan al salir de la fábrica con un aceite protector que convierte el tejido en hidrófugo), que ha de eliminarse totalmente.

Los métodos difieren ligeramente según se trate del bronce o del acero.

1° Bronce fosforoso

En primer lugar hay que desengrasar el bronce con una solución al 5 % de sosa cáustica, luego se terminará la limpieza con ácido acético puro, mezclado con un poco de cloruro de sodio (más prosaicamente con vinagre + sal), o con una solución de ácido sulfúrico al 4 %.

2° Acero inoxidable

se puede proceder de dos formas:

a) si se dispone de un mechero Bunsen (gas), se puede calentar el acero al rojo, poniéndolo en contacto directo con la llama, y después dejándolo enfriar

b) o bien, desengrasándolo con una solución de sosa cáustica al 10 5 y enjuagándolo a continuación con agua muy caliente (70 a 80°), y luego secándolo.

N.B.- Estos tejidos que se utilizarán en el clisado secos o húmedos, según los casos, pueden secarse al aire libre, con estufa no muy caliente (80°), o bien con ventilación caliente o fría.

EL CLISADO DE TRAZO Y LISO

I.- EL RECORTE

En la serigrafía gráfica moderna, el recorte es la única forma de clisado manual que queda. Las otras, tales como el lápiz litográfico o "seroïd", son ahora materia exclusiva de la serigrafia llamada "artística".

Por otro lado, los procedimientos como el recorte de papel, papel satinado, celuloide o hasta el de recorte adherentes al hierro caliente, están actualmente superados y no inspiran interés. Las mencionamos únicamente para recordarlas.

Finalmente, el recorte es la técnica que permite obtener, en una tela fina, fijada provisionalmente a un soporte, abertura que se correspondan con las partes a reproducir; esta tela se fija luego bajo la pantalla, y el soporte provisional se saca.

Es evidente que en la reproducción de un modelo policromado de puede emplear el recorte para todos, algunos, o un solo color , porque esto está en función de la complejidad del trabajo, del modelo, o de los documentos suministrados, y de la habilidad del recortador.

1.° Ventajas:

En todos los casos sencillos, es esté el procedimiento de clisado lás rápido y menos complicado.

- El más rápido y el menos complicado porque, efectivamente, para hacer un buen recorte se puede partir de un simple calco o de un modelo cuya ejecución haya sido cuidada;
- Basta, en la mayoría de los casos, un dibujo de rasgos con las indicaciones de los colores;
- Se eliminan, pues, todas las operaciones preliminar y de fotografía, necesarias para la realización de los diapositivos que se utilizan para fabricar los clisés fotomecánicos (cf. 39);
- Mientras no se haya fijado la película existe la posibilidad del retoque, cosa que no ocurren con el procedimiento fotomecánico.

2.° inconvenientes

A partir de una cierta finura (pequeños textos, por ejemplo) no puede emplearse,

- Si hay que reeditar la impresión de un encargo al cabo de cierto tiempo en el que las pantallas hayan sido "recuperadas" haya que recomenzar el trabajo; sin embargo se pues se fácilmente, a falta de pantalla, conservar un tipón fotográfico,
- Para formar un buen recortador, se necesitan aproximadamente dos años de entrenamiento cotidiano, y la calidad del trabajo obtenido, si puede llegar a ser perfecta, se debe tan sólo a la habilidad del recortador,
- Finalmente, al contrario que la técnica fotomecánica, no ofrece posibilidades de ampliación o de reducción, y el modelo debe estar a la misma escala que la reproducción a efectuar.

II.- LAS PELÍCULAS DE RECORTE

Vistas en sección, presentan tres capas superpuestas (fig. 17)

Desde arriba:

a) una capa fina de nitrato de celulosa o de gelatina: es la capa que ha de recortarse;

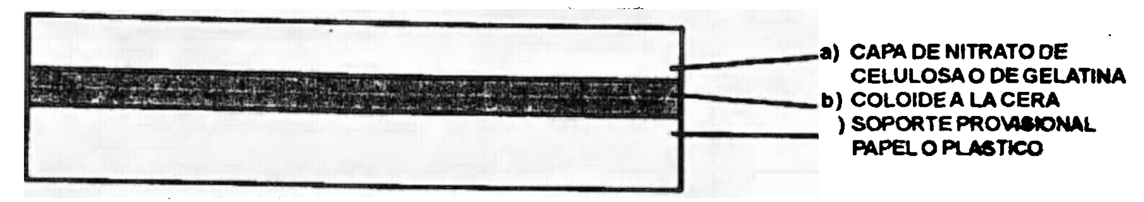


Figura 17

c) una capa de un coloide ceroso o gomoso que sirve de unión semipermanente entre a) y c);

d) un soporte provisional que se eliminará tras el pegado a la pantalla y que está hecho de un papel fino traslúcido, o de una materias plástica transparente.

Se subdividen en dos grandes grupos:
- las películas celulósicas
- las películas acuosas.

Pudiendo subdividirse a su vez cada unos de estos grupos en:
- Películas montadas sobre soporte de papel
- Películas montadas sobre soporte plástico.

Ventajas de estas ultimas:tienen una gran estabilidad dimensional, y gran resistencia a la ondulación causada por la humedad.

Su gran variedad, sobre todo en el campo de las películas celulósicas, está en función de los diversos grosores de la telilla a recortar.

En efecto, cuando más espesa sea película, más lo será la capa de tinta depositada (factor que también varía, recordémoslo, según el tamaño de las aberturas de malla del tejido , del ángulo de ataque y de la forma de la goma de la rasqueta entre otros factores)

Por lo tanto la elección de un película de recorte vendrá condicionada por:
a)la tinta que se emplee
b)el espesor de tinta que se quiere depositar.

1.° Las películas celulósicas:

Son las que más se usan en serigrafía gráfica.

Resisten el empleo de tintas sintéticas mates, satinadas, etilcelulósicas (papel cartón), tintas gliceroftálicas brillantes (cartulina, vidrio, metal, calcomanía, autoadhesivo), vitrificables o de fusión (vidrio, cerámica) y de colorantes acuosos (tejidos).

En cambio las atacan, más o menos rápidamente, todas las tintas destinadas a materias plásticas y las tintas celulósicas para papel.

2.° Las películas acuosas

Resisten a todas las tintas (incluidas las plásticas) y las atacan los colorantes de tejidos (también acuosos).

Algunas películas "al agua" sobre soporte papel (Monarch, por ejemplo), van untadas de una ligera capa de grasa para evitar una eventual adhesión de las hojas entre sí. Hay que eliminarla frotando la película con un paño empapado de alcohol.

La técnica de recorte es la misma para todas las películas; sólo varían los disolventes de adherencia a la pantalla, las técnicas de pegar- y de recuperar.

III.- TECNICA DE RECORTE

Se debe recortar la parte del dibujo a reproducir en la capa celulósica o gelatinosa de la película sin estropear el soporte provisional. Una vez terminada el recorte, se pula, y se "pela" literalmente la película: es decir, se eliminara la parte recortada que será la que se imprimirá.

1° El material

Extremadamente simple: basta una buena mesa de dibujo, armada ser posible de una regla cuadrangular oriéntale (lo que facilita el recorte de las líneas paralelas, los textos por ejemplo), de un estilete (del tamaño de una pluma) con una o varias cuchillas intercambiables y de un compás provisto igualmente de una cuchilla afilada.

El único factor realmente importante en un estilete es el estado de la cuchilla: la punta destinada a cortar la película debe estar extremadamente afilada, lo que no puede comprobarse más que con una lupa potente o un "cuenta-hilos". Conviene comprobar en el trascurso del trabajo el buen estado de esta cuchilla y, de ser necesario, afilarla cuidadosamente con una piedra de esmeril y otra de aceite: la calidad de impresión dependerá en gran parte, de ello.

2.° El recorte

La película traslúcida puede depositarse directamente encima del dibujo a reproducir. No será preciso hacer una impresión más que en el caso de

impresión sobre una materia transparente, cuando esta impresión debe estar descifrable a través de la materia (un simple calco basta).

a) Preparación

En primer lugar se fija el modelo sobre una hoja del soporte a imprimir (papel u otra cosa). Esta hoja será pues del mismo espesor y formato que las que servirán para las futura tirada.

El tamaño del papel que hay que escoger para una tirada debe ser, en lo posible, mayor que el del modelo propiamente dicho: de manera que deje un margen suficiente alrededor de la impresión. Este margen sirve:

- para facilitar la manipulación del material a imprimir durante la tirada;
- para poner las indicaciones de corte (ángulo escogido para el margen) y las indispensables cruces de referencia (en un trabajo policromado (rf. 155). Estos márgenes, cuando se Haya terminado totalmente la impresión, caerán en la triturada de papel.

Se trazan pues, en los márgenes, las cruces de referencia y una flecha indicando el ángulo escogido para el margen, que naturalmente debe de ser el mismo para todos los colores.

Se recorta entonces un rozo de película algo mayor que el modelo, de manera que englobe también las cruces de referencia.

Esta película, se fija al modelo (que esta atado a la mesa) con tiras de "cel- lo", en las cuatro esquinas, tras haberlas desprovisto de un pequeño trozo de película dejando intacto el soporte trasparente (esto facilita luego el quitar el soporte provisional)

Se debe proveer una iluminación potente del conjunto, iluminación rasante a ser posible, que de manera sin molestar al recortador, los rasgos de las incisiones sean más visibles.

b) Incisión (Fig. 18)

Entonces comienza el recorte propiamente dicho. Se deben seguir cuidadosamente con el estilete los contornos del dibujo o del color o tiras.

Para evitar el manchar o reblandecer la película se recomienda deslizar una hoja de papel bajo la mano que sostiene el estilete.

Se puede, para facilitar la localización del color siguiente, exceder ligeramente, siempre que sea posible, el lugar destinado a aquel color para evitar "blancos" entre dos colores vecinos.

Inconveniente: este provoca un aumento ligero de espesor de tinta em este sitio (pero facilita el trabajo a muchos principiantes).

Si para imprimir se utilizan tintas trasparentes a lo normal (que requieren que se impriman en primer lugar los colores claros para terminar con los más oscuros) se debe imprimir, por ejemplo, un amarillo después de un azul, y dejando uno contra el otro; para evitar el cerco verde, el recorte del amarillo debe coincidir exactamente con el cual, con el azul; sin superposiciones.

Todo el arte del recortador consiste en tener el pulso suficientemente seguro para recortar rápidamente, sin temblar, las curvas más delicadas, y para clasificar exactamente la fuerza de su corte, de forma que no corte más que la película (capa superior) sin incidir el soporte (fig. 19).

Un corte demasiado ligero provocaría catástrofes en el momento del "pulimente" de las partes a imprimir (desgarrones, desaparición del centro de las letras, etc.)

Un corte demasiado presionando excavaría un pequeño canal en el soporte ocasionando una quemadura demasiado fuerte de los bordes de la película, por acumulación del disolvente, en el momento de la adhesión bajo a pantalla, y produciría unos rebordes dentados en la impresión.

Es importante sostener el estilete de manera que la cuchilla esté siempre vertical, sobre todo lateralmente, respecto a la superficie de tejido.

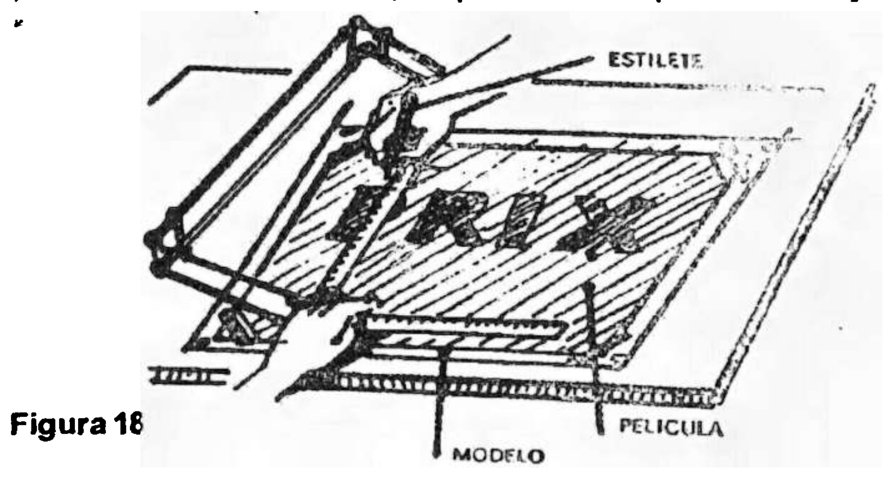


Figura 18

Se puede, en cambio, perfectamente, prolongar las líneas de corte más allá de sus limites, y hacer que se crucen, puesto que los cortes sencillos se sueldan en el pegado por medio del disolvente

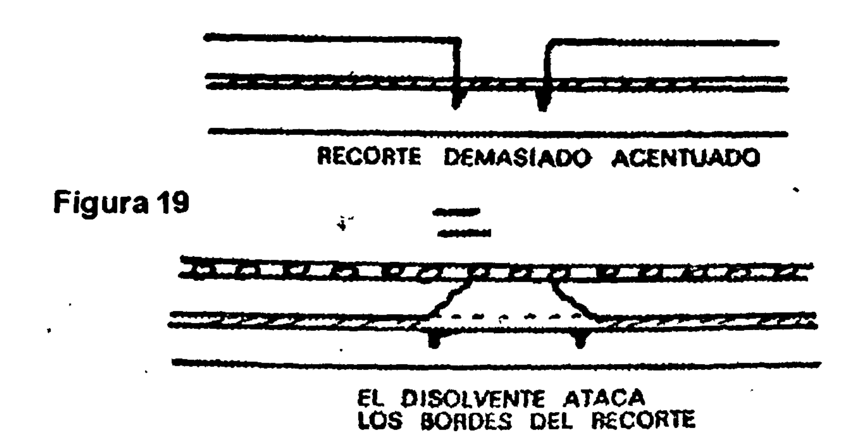


Figura 19

3.° El pulimento (figs. 20 y 21)

Una vez terminado el recorte, se cerciora uno de que todas las líneas estén bien marcadas, se retoca y se retifica si en necesario.

Sigue ahora la delicada operación del "pulimento" de las partes de la película cuyo contorno ha sido recortado; partes que corresponderán a las aberturas del clisé.

Para sacarlas, hay que deslizar con una mano la cuchilla del estilete entre la telilla de la película y el soporte provisional, de manera que se levante una pequeña parte de la telilla, y estirando con precaución con la ptra mano, despegar las partes cortadas. Esta operación prosigue hasta la eliminación total de las partes de película que estarán abiertas en la impresión.

En las grandes superficies pulidas, es siempre mejor recortar algunas aberturas triangulares en el soporte provisional.

Objetivo: dejar que el aire se escape durante el encolado, pues es más fácil que a través del tejido solamente (de otra forma, se corre el peligro de ver el conjunto película-soporte abombarse, lo que provoca quemaduras irremediables de la película).

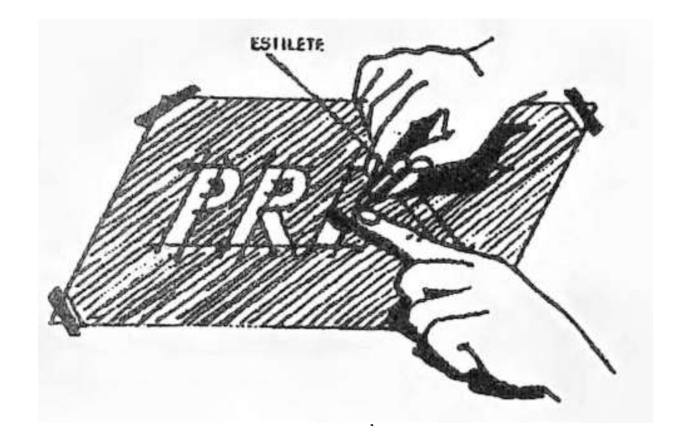


Figura 20

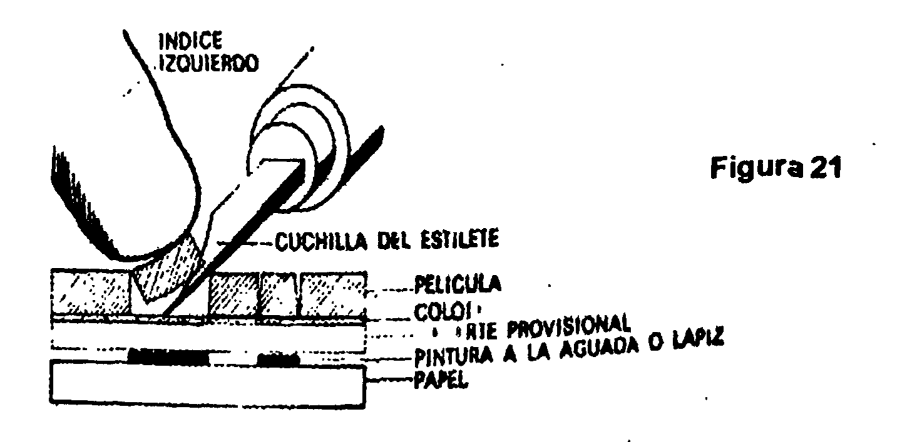


Figura 21

IV.- TÉCNICA DEL PEGADO A LA PANTALLA

Fundamento

Aplicar la película recortada bajo la pantalla y pegarla a ésta, fundiendo, reblandeciendo ligeramente con ayuda de un disolvente apropiado, la superficie de esta película (a través del tejido) de manera que penetre parcialmente en el tejido.

Se puede utilizar una pantalla revestida con cualquier tejido (seda, nylon o metal), según las costumbres de cada uno, el efecto perseguido (cf. 16) y la localización (cf. 155). Estas películas se adhieren muy bien a todo tipo de tejido con la condición, sin embargo, de que hayan sido preparadas debidamente.

1.° Preparación de los tejidos

Este operación fue estudiada a fondo en el capítulo anterior (cf. 26 a 29).

Las técnicas de preparación son las mismas, cualquieran que sean las películas empleadas, sólo difieren ligeramente las técnicas de pegado propiamente dicho, según se utilice una película acuosa (gelatina) o una película celulósica (nitrato de celulosa).

2.° El pegado de las películas celulósicas

a) colocación bajo la pantalla

La película recortada y fijada se coloca debajo de la pantalla a la que va a ser fijada.

A este propósito es importante subrayar

- que se puede colocar directamente sobre la mesa de impresión, estando en su sitio de la pantalla; se margina entonces el modelo como si se tratara de la tirada normal, lo que facilitará la localización (cf. 154, 155); no hay más que bajar la pantalla hasta que entre en contacto con la película;
- es conveniente, si se utiliza un líquido de relleno celulósico (de la misma naturaleza que la película aplicarlo antes del pegado de la película de manera que no deje más que el espacio estrictamente necesario (cf. 37)

b) Pegado (fig. 22)

Con una mano se coge ahora un trocito de trapo, de guata o de algodón empapado en el disolvente de adherencia específico de la película (vendido por el proveedor de esta película) y se dan unos pequeños toques en el interior de la pantalla, en los sitios no recortados de la película.

Inmediatamente, y por medio del trozo de tela (o de algodón) seco que se sostenía en la otra mano, se frota rápidamente, pero sin apretar, de manera que quede asegurada una evaporación rápida del disolvente.

Una vez realizado este pegado parcial, se levanta la pantalla; la película que no se adhería al modelo más que por tiras de papel adhesivo transparente previamente cortadas, sigue este movimiento.

Se procede, pues, el pegado definitivo.

Cuando es muy importante que la película esté en perfecto contacto con la pantalla, se deben disponer debajo de ésta algunas hojas de cartón grueso (o de cristal), se baja la pantalla y se procede como antes, hasta la adherencia total de la superficie de la película.

c) Sacar el soporte

A cabo de dos o tres minutos de secado, se puede despegar el soporte provisional, estirando por uno de los lados previamente preparado en el recorte. Finalmente, si el liquido de relleno se ha extendido antes del pegado de la película, se terminará con un retoque de pincel alrededor de la película, si no, hay que obturar normalmente toda la superficie de la pantalla alrededor de la película (cf. 37).

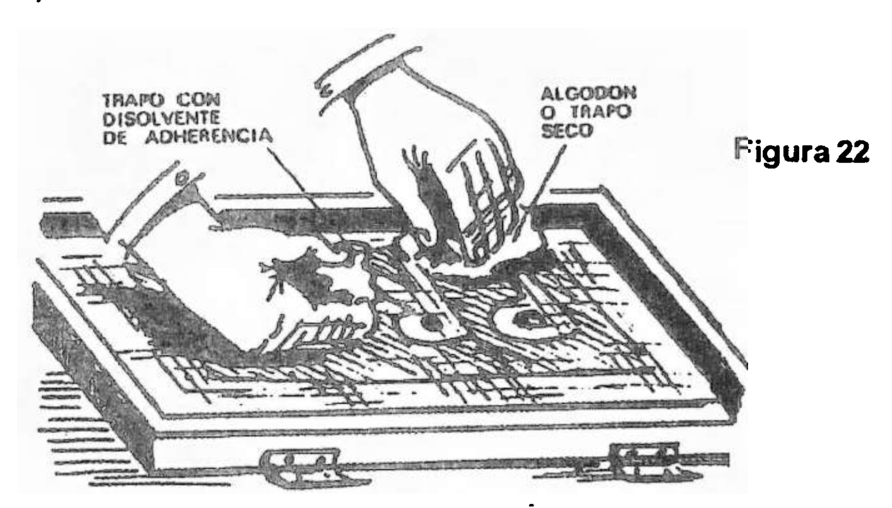


Figura 22

Posibles incidentes

Partes de la película que se adhieren mal a la pantalla.

Tras tomar el cuidado de substituir la hoja de soporte provisional bajo la pantalla se debe bajar ésta y reanudar la operación de pegado en los lugares que se desee.

Mallas obturadas en las partes a imprimir

Esto se debe:

- a la mala limpieza del tejido,
- o bien a partículas de polvo depositadas en las partes abiertas de la película, durante el recorte.

En este caso ,el disolvente de adherencia ha "incrustado" en las mallas impurezas que se encontraban en el soporte provisional de la película, donde estaba en contacto directo con el tejido.

Para paliar este inconveniente, basta, una vez sacado el soporte, pasar rápidamente por el interior de la pantalla un pedazo de algodón empapado en

disolvente de adherencia y secarla rápidamente, es decir, proceder como para el pegado, hasta tal punto que en ningún momento la película fijada debajo de la pantalla deberá estar en contacto con algo, sea lo que sea.

Detalle olvidado durante el recorte

Incluso si nos damos cuenta cuando la película se ha adherido ya a la pantalla, no es un daño irreparable

Si es en una reserva se puede reparar con facilidad.

En cambio, si se trata de partes a imprimir que se encuentran ya obturadas por la película, naturalmente es más delicado. Se debe humedecer la parte eliminar con un pincel, mojado en acetona o acetato de etilo, por debajo (lado de la película), y simultáneamente por encima (lado del tejido) frotando con un algodón seco. Se debe recomenzar la operación hasta la completa eliminación de la película, y esto requiere una gran habilidad si no se quiere estropear el resto del recorte.

Se puede entonces trabajar únicamente al pincel y destapar la parte interesada, bien destapar una parte mayor si es posible y rehacer el recorte del detalle en un trozo de película y fijarlo en el sitio que se ha de reponer.

d) Recuperación de la pantalla

Es muy sencillo, cualquiera que sea el tejido utilizado; basta, una vez eliminado todo rastro de tinta (cf. 147, 148), depositar la pantalla sobre un montón de periódicos y empapar su interior en abundante acetona o acetato de etilo y frotarla con ayuda de un algodón hasta la eliminación de la película (y del líquido de relleno si es celulósico). Proseguir la operación frotando ambos lados de la pantalla, enjuagar hasta que la acetona fluya limpia a través de la pantalla y secar vigorosamente con ayuda de una evaporación rápida de la acetona

3.° Pegado de la película con gelatina acuosa

a) Sobre seda y tejidos metálicos (fig. 22)

El procedimiento, en el caso de las películas acuosas americanas recientes (Ulano), es exactamente el mismo que para las películas celulósicas. La única diferencia estriba en el disolvente empleado.

En el caso de la película Ulano Aqua Film y de la película Water- Soluble de un Film, se utiliza el agua.

En el caso de la película Monarch, se puede adherir mediante un disolvente compuesto de un volumen de agua por dos volúmenes de alcohol.

Finalmente, antes de despegar el soporte, se deberá esperar mucho más tiempo que para las películas celulósicas (30 minutos); se puede convertir este tiempo en 15 minutos con ayuda de un ventilador.

b) Pegado sobre nylon

Es difícil . Es necesario que el tejido esté cuidadosamente preparado (cf. 28) y es preferibles, en vez de proceder con disolvente como una en la seda, utilizar un método distinto.

Hay que proceder un poco como para una película fotomecánica de reporte indirecto: se deposita la película recortada sobre una lámina de vidrio gruesa, la cara de la gelatina arriba; luego, encima la pantalla (previamente enjuagada con agua a la temperatura de 50 a 60°), aún húmedo y caliente (poner pesas sobre el marco para asegurar un buen contacto; se colocan luego en el interior hojas de papel secante y se prensan estas hojas contra el tejido pasando por encima un rodillo de goma; se debe reanudar la operación 3 ó 4 veces cambiando de papel, y apretar muy fuerte para que la capa superficial de gelatina reblandecida penetre bien en el color más claro; se pueden pegar estos sitios mediante un tampón empapado en agua, procediendo como con la seda.

Se seca seguidamente con un ventilador durante unos veinte minutos, antes de despegar el soporte provisional. El líquido de relleno utilizado será, preferentemente, una "cola al agua", o un alcohol polivinílico no sensibilizado.

c) Recuperación

Es muy sencilla; una vez eliminada la tinta, un buen lavado con agua caliente eliminará todo rastro de película y de líquido de relleno.

LI• UIDO DE RELLENO O "TAPA – POROS"

El "líquido de relleno" es la solución celulósica acuosa que sirve para obturar las mallas de la pantalla alrededor de la pantalla de recorte (o de la película de reporte fotomecánico) y evitar de este modo que la tinta no fluya por doquier. Sirve también para tapar pequeños agujeros y para dar los retoques, necesarios a veces.

EL CELULOSICO

Se puede emplear con las tintas ordinarias mates (en papel). Las tintas gliceroftálicas (para metal, vidrio, papel, etc...) , los barnices gliceroftálicas y los "colorantes al agua".

No puede emplearse con tintas para plásticos (sean los que sean) y celulósicas.

Es preciso tener cuidado en un punto: cuando se aplica sobre una sed o un nylon no demasiado tensado, tras la colocación de la película (recorte o

foto), y tensa el tejido y provoca errores de localización por distorsión de la película. Para evitar este inconveniente, taponar antes de la colocación reservando su lugar a la película y unirlos con una pasada de pincel.

Se disuelve muy fácilmente con acetona o con disolvente celulósico. Puede aplicarse con el mismo éxito sobre seda, nylon, terylene y metal.

EL ALCOHOL POLIVINILICO

Resiste todas las tintas, menos las tintas al agua

Gran resistencia a las tiradas largas.

No distensa las sedas.

No provoca distorsiones.

En cambio el secado es bastante lento (pero se puede acelerar von un ventilador de aire templado).

Se disuelve con agua caliente.

LA COLA PEZ

Ofrece las mismas características que el alcohol polivinílico en cuanto a la resistencia a las tintas; pero, por lo que especta a las tiradas, las pasadas de rasquet no deben sobrepasar las 400 ó 500 veces, es pues un "arma" reservadas para las pequeñas
tiradas.

Se disuelve con agua caliente.

EL 3021 "TAMISOIE"

Líquido especial de consistencia acuosa (resistente a todas las tintas, menos a los colorantes acuosos) se caracteriza por un secado tan rápido como el del liquido celulósico, sin provocar, la mismo tiempo, distorsiones del tejido. Se recupera con agua. Gran resistencia.

LA GOMA LACA

Resiste prácticamente todo, hasta la "recuperación", especialmente sobre seda; ¡así pues, no es muy adecuada cuando se quiere recuperar la pantalla!

Se disuelve (muy difícilmente) con alcohol.

EL SUPER-REFUERZO

Es un procedimiento que se emplea corrientemente en la impresión sobre tejidos; en efecto, los colorantes empleados son generalmente al agua, y las pantallas están hechas a menudo mediante reporte directo, lo que es bastante incompatible. Se unta la pantalla (una vez insolada, pulida y secada) de un barniz especial o de una tintagliceroftálica por toda su superficie, pero sólo por un lado: y con ayuda de una "succionadora", se bombea a través de

las mallas que se han destapadas durante el clisado y mientras la tinta está fresca; de esta manera se destapan las partes a imprimir dejando la tinta sobre el resto de la pantalla. Se deja secar y se reanuda la operación por el otro lado. La pantalla ya puede resistir centenares de miles de tiradas con "colorantes al agua".

ALGUNAS CONSINERACIONES DE ORDEN GENERAL

Por regla general un buen liquido de relleno, cualquiera que sea, debe ser lo bastante fluido como para poder extenderlo con un pincel sin que llegue a infiltrarse en la pantalla y verterse. Debe secar en unos quince minutos como máximo y no formar agujeros minúsculos ni burbujas, ha de ser elástico y no resquebrajarse en la impresión. Finalmente ha de ser fácilmente recuperable tras la tirada, sin dejar rastros en las mallas.

Para extender correctamente un liquido de relleno, se debe, en primer lugar, aplicar una pequeña capa mediante un pedazo de cartón manejado como una rasqueta, luego dejar secar y aplicar una capa más espesa con el pincel.

LOS TIPONES DE TRAZOS (DIAPOSITIVAS)

I.- GENERALIDADES

Se puede hacer un tipón (1) por uno de los tres métodos clásicos siguientes:

- Manualmente,
- por el procedimiento fotográfico normal pasando por un negativo,
- con las película autopositivas.

En el caso manual

El procedimiento puede descomponerse así:

a) se realiza un documento original (modelo),
b) se hace directa y manualmente un tipón (en el caso de dibujo sencillo) que es opaco a la luz actínica en las partes a imprimirse, y transparente o traslúcida en las partes que impedirán el paso de la tinta.
c) Se interpone este tipón entre la pantalla o la película sensibilizada y un foco luminoso. Una vez desnuda la pantalla, se puede considerar como reproductora de una imagen negativa del original,
d) cuando se imprime, la pantalla restituye la imagen del original en positivo.

En el caso fotográfico

a) Documento original,

b) Se realiza fotográficamente un negativo del original, negro y transparente directamente el positivo (película autopositiva o inversión del negativo),
c) de este negativo se obtiene, fotográficamente, una positiva (diapositiva) negra, opacas en las partes que, una vez en la pantalla, dejarán pasar la tinta, y transparente en las partes que impedirán este paso,
d) clisado de la pantalla como el anterior
e) impresión como la anterior.

II.- CONFECCION DE LOS TIPONES

Estos tipones se pueden realizar según los documentos que se poseen, la complejidad del dibujo, etc..., de dos formas, manualmente o fotomecánicamente. Exactamente en primer lugar el procedimiento manual, que es el más sencillo.

A.-MANUAL

- Los tipones realizados al pincel.
- los tipones realizados por recorte,
- para los textos, letras autoadhesivas o de calco
- los tipones realizados por grabación.

(los dos primeros métodos son los más empleados y representan proximadamente el 90 % de las diapositivas que se realzan manualmente).

1.° Los tipones realizados al pincel

a) Principio

Se vuelve a dibujar sobre el reporte trasparente o traslúcido el dibujo, la porción de dibujo, lo el texto que se imprimirá en el color que se desee, con una tinta opaca.

b) Material

Como en el recorte, una buena mesa de dibujo con regla cuadrangular.

Pinceles, plumas, tiralíneas, compás, raspadores, etc...

Una buena mesa luminosa dotada de un vidrio esmerilado y de iluminación regular; mesa sobre la que se efectuarán los retoques necesarios y los controles de opacidad en la partes que haya que imprimir.

c) Soportes y tintas

Los soportes que se emplean son generalmente hojas de plásticos transparentes o traslucidas (las famosa es el Kodatrace) aptas para recibir, sin repelerlas, pinturas a la aguada o tintas opacas especiales. Se pueden conseguir en hojas o en rollos en la tienda de cualquier proveedor.

Las tintas son pinturas al agua especiales, o bien tintas plásticas. De colores rojo oscuro al negro, tienen como propiedad esencial el ser completamente opacas y lo bastante elásticas como para no saltar del soporte o resquebrajarse cuando se manipula con éste. Finalmente, es importante que se puedan aplicar fácilmente tanto con el tiralíneas como con el pincel.

d) Procedimiento

Sobre el documento origina se dispone en perfecto contacto una hoja un poco mayor de un soporte plástico, seguidamente se reproduce con fidelidad el dibujo con el pincel, la pluma, el tiralíneas, etc..., según el caso y empleando tinta muy espesa. Si son necesarios (policromías), no olvidar las cruces de referencia (cf. 155)

Finalmente se efectúan los retoques sobre la mesa luminosa tras un perfecto secado de la tinta tanto en el plano de opacidad como en el de dibujo con pincel y raspador.

Es muy sencillo, pero naturalmente exige una gran habilidad de dibujante de ejecución, y una cierta costumbre; porque es mucho más difícil dibujar en soportes plásticos que sobre brístol o papel cansón.

Es oportuno subrayar a este propósito que, como la pantalla fotomecánica reproduce sin piedad los mínimos errores, los borrones, etc...del tipón, su ejecución debe ser particularmente cuidada, de ello depende la calidad de la impresión.

2.° Tipones realizados por recorte

a) Las películas

Las más famosas son las películas americanas Rubylith de Utano y Foto-Ruby y de Ulano y Foto-Ruby de Nu-Film. De color rojo claro, tienen la propiedad de que siendo perfectamente traslúcidas para permitir el recorte, impiden el paso de los rayos actínicos de la luz

b) procedimiento

Se emplean siguiendo las técnicas de recorte vistas anteriormente y tanto es así, que en vez de recortar y despegar la película en las partes a imprimir, se mantiene en éstas y se saca alrededor. Lo que quiere decir que si la película de recorte ordinario, colocada directamente bajo la pantalla es un negativo, la película de recorte Ruby utilizado como tipón es un positivo.

3.° Letras autoadhesivos o trasnferiblis

Para reproducir estos textos, se pueden utilizar composiciones tipográficas que se fotografiarán (cf. 52),o máquinas de componer fotográficamente (cf. 66) o bien, finalmente, poner manualmente letras opacas autoadhesivas en un soporte plástico. Actualmente existen dos tipos de estas letras:

- Las letras autoadhesivas,
- Las letras transferibles

a) Letras autoadhesivas

Están en la venta en una gran variedad de caracteres y de "cuerpos" (denominación tipográfica que indique el tamaño de las letras), en mayúsculas y en minúsculas

b) Letras transferibles

Son esencialmente los caracteres "Letraset". Se caracterizan por ser unas

letras que se depositan como calcomanías tras haberlas colocado sobre una pantalla de seda que les sirve de soporte provisional.

4.° El grabado a "púa seca"

El sencillo fundamento es el que sigue; se graban en una hoja de plástico transparente, mediante una púa seca, líneas finas reproduciendo el dibujo que se desea imprimir rellenan estas líneas grabadas con una tinta opaca.

a) El grabado

Una vez colocado el dibujo sobre una mesa, hay que fijar encima, mediante cinta adhesiva o tachuelas, una hoja de plástico transparente bastante gruesa (de 7 a 15/10) y rígida, cuya superficie no sea demasiado dura: por ejemplo Plexiglás delgado o Rodinal transparente.

Seguidamente, y mediante la púa sea manejada como si fuera un lápiz o un cortaplumas, hay que grabar lentamente la superficie del plástico siguiendo el dibujo a reproducir. Para obtener ciertos efectos de sombras, se debe trazar con la pluma rayas más o menos apretadas o cruzadas.

Círculos: compás de doble púa seca: trazos rectilíneos: sírvase de una regla

Estas reglas se ven relativamente poco,; por lo tanto, cuando se crea que la este terminado el grabado, pásese por la superficie un poco de tinta y se localizarán enseguida los posibles descuidos.

b) El relleno

Una vez acabado el grabado, recúbrase cuidadosamente toda la superficie grabada con ayuda de un tampón de guata empapado en tinta opaca.

Aunque cualquier tinta opaca roja o negra sirve para el caso, las mejores siguen siendo las tintas de secado rápido (mates).

A continuación, hay que limpiar con un trapo suave toda la superficie, de manera que sólo quede tinta en las líneas grabadas. Reanudar la operación si en necesario; las rayas deben ser completamente opacas y las superficies no grabadas deben quedar limpias de todo rastro de tinta.

Desde este momento y una vez este la tinta seca, la diapositiva puede utilizarse.

c) El barnizado

Si ahora se desea proteger el grabado de choques eventuales o rascaduras que podrían borrar la tinta de las rayas, désele una capa de barniz protector incoloro, de colodión, de barniz zapón o vinílico, a elección. Se puede aplicar a pistola, con rodillo o simplemente sumergiendo en el barniz la hoja de plástico grabada

d) El pulimento

Su fin es evitar , en los reportes fotomecánicos indirecto por método húmedo, que el tipón grabado se pegue a la hoja transparente que sirve de soporte provisional a la gelatina de la película. Para conseguirlo hay que utilizar una buena cera.

B.-FOTOGRÁFICAMENTE

Pese a que uno puede abastecerse de tipones en la tienda de un fotograbador, se recomienda por razones prácticas – retrasos, ahorro, tiempo perdido en los desplazamiento y control permanente del trabajo – hacérselos uno mismo.

1.° El laboratorio "cuarto oscuro" (fig. 23)

Pese a que es mejor tener un cuarto oscuro reservado exclusivamente para la fotografía, también se puede, si no se dispone de una habitación que se pueda transformar para este uso, utilizar el laboratorio de clisado de las pantallas, si se presta a ello. Lo que naturalmente supone una posibilidad de alternar el trabajo fotográfico con el del clisado, cosa que sólo sucede en los pequeños talleres

Este cuarto oscuro debe tener una superficie mínima de 15 ó 16 m^2 (3 x 5 ó 4 x 4), y esta equipado racionalmente y dispuesto (cf. Plano) en función del material que dispone cada cual.

Dos problemas se plantean inmediatamente:

- la oscuridad,
- la ventilación.

Efectivamente en el cuarto oscuro no se debe dejar penetrar, en ningún caso, la más mínima luz exterior, pues velaría las películas. Si la habitación tiene una ventana, ha de estar cuidadosamente tapada. Para la puerta de entrada existen varias soluciones:

- El tabique,
- La doble puerta del tipo "exclusa"

Si no se puede utilizar ninguna de estas soluciones, una simple puerta que cierre herméticamente solucionará el problema, con la condición de acoplar un diapositivo exterior, como por ejemplo una bombilla roja indicadora que encendida cuando se utilice el cuarto, evite entradas inoportunas y molestas.

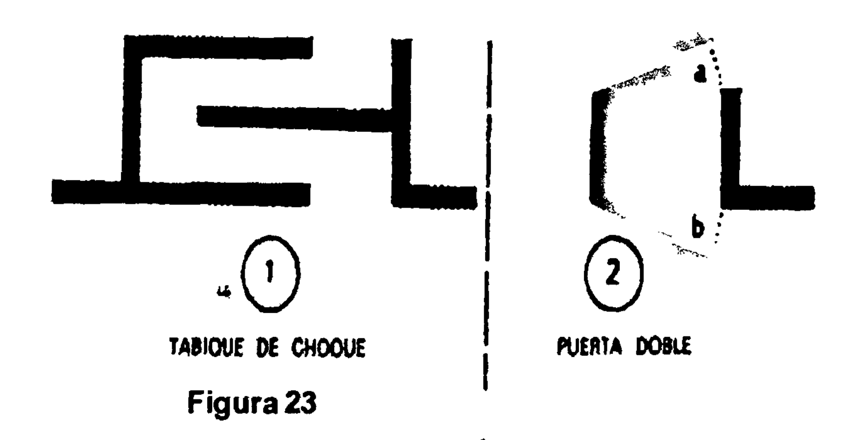


Figura 23

En están condiciones se plantea inmediatamente el problema de la ventilación. Es necesario prever una ventilación que tome el aire del exterior y purifique el ambiente del laboratorio. Es prudente dotarlo siempre de filtros de aire, para impedir, dentro de lo posible, la entrada del polvo, gran enemigo de la foto; será mejor aún instalar un aparato de acondicionamiento de aire que asegurará una estabilidad mayor de las películas en los trabajos delicados, controlando y rectificando constantemente la temperatura o higrometría del aire.

El alumbrado artificial del laboratorio puede asegurarse mediante tubos fluorescentes que serán substituidos por las indispensables lámparas de seguridad en los momentos oscuros (una o dos, según los casos), provistas de filtros de color que pueden ir del rojo oscuro al naranjas, pasando por el verde y rojo rubí (claro).

III-MATERIAL Y EQUIPO

El equipo de trabajo puede reducirse a dos grupos:

- El equipo de laboratorio
- El equipo de reproducción

1.° Equipo de laboratorio

Constará necesariamente

- De las cubetas de tratamiento, lo suficientemente grandes como para recibir, en inmersión total, películas del máximo formato utilizado.
  Estas cubetas deben responder a diversas especificaciones, según los productos que han de contener; la cubeta reveladora, por ejemplo, debe poseer ciertas cualidades de resistencia química que no son necesarias para las demás (consultar al proveedor acerca de los productos de revelado), la cantidad de estas cubetas será como mínimo de tres:
- una para el revelador (provista a ser posible de una tapadera flotante).
- una para el balo de control,
- una para el baño de fijación,
- una balanza graduada de 1 a 500gr.
- probetas y vasos graduados en cm. o cl.,
- termómetros de precisión (de 0° a 60°)
- el material de retoque, pintura a la aguada, pincel, raspador, etc.,
- un cronómetro de minutos y segundos, ya incorporado a los aparatos (interrumpiendo el alumbrado en el momento deseado), ya independiente,
- un dispositivo de secado de las películas, siendo el más sencillo el de hilos tensados, de los cuales se cuelgan las fotos mediante pinzas especiales llamadas "pinzas de fotógrafo",
- finalmente varias pequeñas cosas imprescindibles, tales como el cel-lo opaco a la luz, el cel-lo de montaje, el adhesivo por las caras, un rodillo de goma, etc...

Facultativamente se puede tener:

- Un armario de secado de películas,
- Una mesa luminosa para retoques y montaje (ésta puede ser la misma en los pequeños talleres que la sirve para los retiques de las pantallas tras el clisado),
- Una mesa luminosa con circulación de agua, inclinada a 75° , para examinar las películas húmedas;
- Una cubeta de "bañomaria" calentada por resistencias, en la cual se puede poner el revelador o el fijador de manera que se mantenga a la temperatura deseada de una forma constante.

2.° Equipo de reproducción

Para la foto-trazo se puede tener, o bien:

- un banco de reproducción,
- una ampliadora,
- un chasis-prensa de contactos

o:

- una combinación de dos o tres de estos elementos como, por ejemplo, un banco de reproducción que pueda hacer las veces de ampliadora o una ampliadora que pueda también emplearse como banco tona-vistas y chasis de contacto.

a) El banco de reproducción

El banco de reproducción, aparato concebido para los trabajos de fotograbado, puede usarse indistintamente para el offset o la serigrafía (sin embargo, para el offset está provisto de un prisma inversor, puesto que los tipones utilizados por esta técnica de impresión se colocan al reverso del lado de la capa).

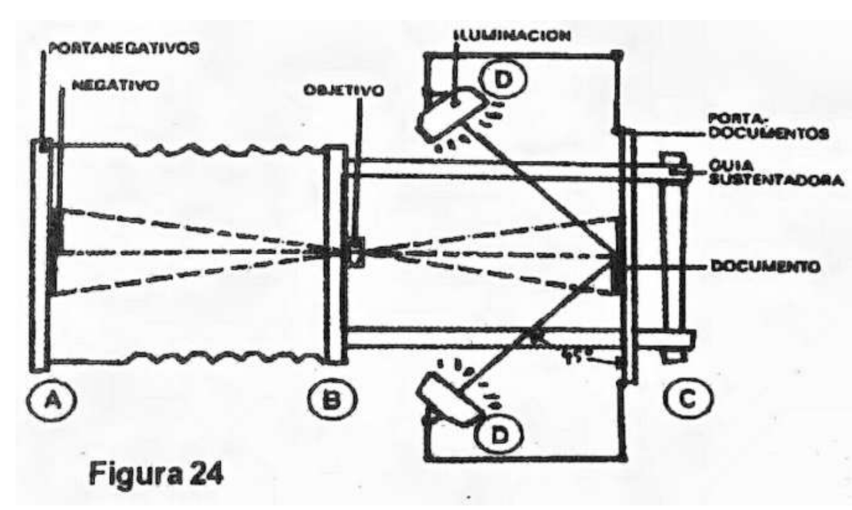


Figura 24

* *El cuerpo; que se divide en (fig. 24) (A):*
  - El chasis porta-negativos de un formato mínimo de 30 x 40, provisto, a ser posible, de un panel dorsal aspirador y de reglillas de colocación;
  - Un vidrio esmiralado suprimible que permite el enfoque visual;
  - El fuelle;
  - El porta-objetivos móvil que se desliza por raíles (B)

- *El porta documentos (fig. 24) (C):*
  - Se puede ser móvil o fijo, y provisto eventualmente de un dispositivo de iluminación interior (para la selección de diapositivas en color)

- *El diapositivo de iluminación (fig. 24) (D)*

Adjunto o no al banco de reproducción, se emplea, según los casos, lámparas de arco, o lámparas de filamento de wolframio en la cantidad de 2 ó 4, alumbrando el portadocumentos bajo un ángulo de 45°.

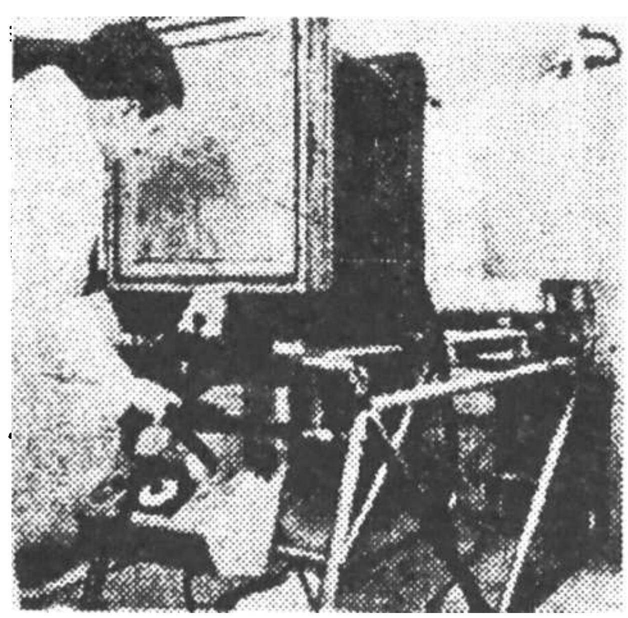


Figura 25

BANCO DE REPRODUCCIÓN

Un banco de este tipo puede transformarse en ampliadora (hasta 5 veces), sustituyendo el dorso de succión por un dispositivo de proyección; su instalación es delicada pero posible, y entonces el portadocumentos hace de portapelículas.

En su cuerpo normal, el banco de re[illegible] partiendo de un documento fijado en el portadocumentos [illegible] inado, se obtenga un

negativo (invertido) latente (fig. 24) (la imagen de A no se hará visible más que después del paso del revelador).

FOTOMECÁNICA

a) La ampliadora

A veces es imprescindible si, como en el caso de un banco como el anterior, no se pueden poner negativos que excedan un formato de 30 x 40, y la impresión debe tener por ejemplo 60 x 80.

Como los portanegativos de la ampliadora sobrepasan rara vez el formato 24 x 30, en el banco se hará un negativo inferior al formato máximo del portanegativos de la ampliadora, ampliándolo seguidamente a la medida deseada.

La ampliadora debe responder a las cualidades generales vistas más arriba sobre las relaciones y de fabricación.

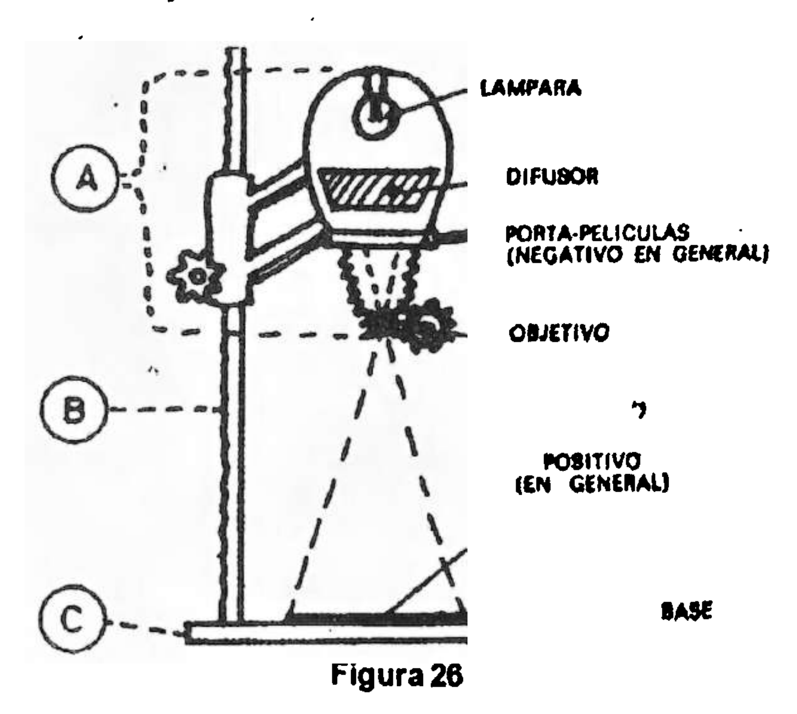


Figura 26

Esquemáticamente se compone de tres partes:

1. *El conjunto de proyección de (A)*
   a) lámpara,
   b) difusor,
   c) portapelículas,
   d) fuelle, portaobjetivos móvil, con el objetivo y un portafiltros.
2. *la barra de sustentación y el dispositivo de ajuste de distancia y nitidez (en B)*
3. *finalmente, la base equipada, a ser posible de una aspiración (en C)*

I.- LA SELECCIÓN DE PELÍCULAS Y DE LOS PRODUCTOS

1.° Películas

La confección del tipón es relativamente sencilla.

Como para obtener un buen cliché se debe poder interponer entre la luz actínica y la gelatina del reporte directo o de las películas de reporte indirecto un tipón que sea, al mismo tiempo, muy negro y muy transparente, se buscarán, para obtenerla, películas llamadas " de contraste extremo o alto" y como, por otro lado, se fotografían la mayor parte del tocromáticas". Por lo general, únicamente son sensibles al azul verdosos e insensibles al rojo, por lo que se pueden emplear en la iluminación del laboratorio los filtros rojo claro para manejarlas.

Esta carencia de sensibilidad al rojo tiene la ventaja de que permite fotografiar documentos en rojo y marrón (pintura a la aguada, de retoque, por ejemplo).

Finalmente, estas películas se clasifican de soporte delgado o normal (acetato de celulosa), en el caso de que se exigan películas de gran estabilidad dimensional, el soporte de acetato es sustituido por un soporte de poliestireno.

2.° Productos

Son de tres clases:

- El revelador,
- El banco de control,
- El fijador

a) El revelador

Si bien es preferible utilizar el revelador apropiado para cada tipo de películas, aconsejado por el fabricante de la misma, para la Kodalith se puede utilizar el revelador universal Kodak D 11 en vez del D 85; los resultados son tal vez un poco peores, pero el manejo del revelador D 11 es más sencillo y su estabilidad química mayor.

b) Baño de control y fijador

En cambio el lado de control y el fijador pueden ser idénticos para todas las películas orto

II.- PROCESO DE FABRICACIÓN DE LOS TIPONES

1.° Los documentos fotografiables

Estos documentos destinados a la fotografía son, en síntesis, de tres tipos:

- *Dibujo de "ejecución"* en blanco y negro,
- *Composiciones tipográficas* tiradas en papel cuché,
- *Pruebas fotográficas* tiradas en papel bromuro o papel blanco de contraste máximo.

En efecto, un dibujante de estudio que realice la selección manual verá facilitada su tarea balo el punto de vista de la "localización" de los colores entre sí, si tras haber ejecutado el blanco y el negro del primer color sobre papel cansón, ejecutadas los siguientes sobre Kodatraçes con los cuales trabajará en trasparencia. Mientras que si realiza su trabajo en 3, 4 ó 5 papeles cansón, deberá trabajar partiendo de un calco extremadamente preciso que trasladará tantas veces como sea necesario con los consabidos peligros que esto trae consigo.

a) Los dibujos de ejecución llamadas "blanco y negro"

Son de tres clases:

- Dibujo en tinta china o a la aguada (pintura) negra, sobre papel cansón, donde los retoques se hacen rascando.
- Dibujo en tinta china o a la aguada en papel del tipo Bristol, donde los retoques se hacen con aguada blanca.

En ambos casos estos documentos deben estar hechos de una manera absolutamente impecable; la reproducción fotográfica es un utensilio sensacional, pero tan cruel que resalta cualquier fallo del dibujo, la mínima mancha, el mínimo titubeo, con una exactitud exasperante. Ahora bien, detrás del positivo viene la pantalla clisada que, como reproduce con la misma fidelidad estos errores, dará una impresión imperfecta.

b) Las composiciones tipográficas

Se da el caso de textos (por ejemplo, finos o importantes en cantidad) en donde por razones de calidad no puede intervenir el dibujo y en los que no puede emplearse ni el aparato fotográfico de composición (cf. 66) ni las letras autoadhesivas (cf. 43). Por lo tanto, se pide a una casa de fotograbados o a un impresor tipográfico especializado en este tipo de trabajo que proporcione las pruebas fotográficas de los textos en cuestión.

Estas pruebas deben responder a las normas siguientes:

- Estar impecablemente tiradas, con una tinta grasa muy negra en papel cuché blanco mate
- Los caracteres empleados serán completamente nuevos, o que no sé utilicen más que para este menester ya que, de la misma forma que en serigrafía una pantalla se estropea después de miles de tiradas, los caracteres de plomo se desgastan, se redondean y presentan irreguralidades después de una larga tirada en máquina.

c) Las pruebas fotográficas

A menudo, estudios que deben utilizar continuamente un nombre de marca hacen un solo dibujo de formato grande y tiran de él decenas de fotos en blanco y negro de todas los tamaños que utilizan para sus montajes, son exactamente utilizables cuando el contraste es suficiente y la calidad es buena, .

En resumen todos estos documentos, utilizables en la reproducción- trazo en arte grafico deben estar intachables si se quiere que la impresión resultante lo sea también; y a ser posible de un a medida superior a la que se emplea en la impresión. Naturalmente, se puede, y a veces se uno obligado a trabajar en ampliación, pero se debe recordar siempre que las imperfecciones del dibujo o los defectos de los caracteres aumentarán proporcionalmente; entonces frecuentemente será necesario retocar el negativo.

2.° El negativo

El negativo no es más que una etapa transitoria, salvo en el caso particular de una impresión en negativo (llamada "de reserva"): se imprime un fondo dejando "en reserva" un texto, del color del soporte por ejemplo. Etapa transitoria, pero indispensable en los procedimientos clásicos. Con las películas autopositivas por reflexión, se imprime el negativo (pero no se puede ampliar o reducir), se puede también, tras haber realizado el negativo, suprimir la etapa de confección del positivo por el procedimiento llamado de "impresión".

a) Toma de vistas

Tras haber apagado toda la luz blanca (a partir de este momento y hasta la fijación, se trabajará con lámparas de seguridad de filtros rojo claro), recortar, en la película que se utilice, una hoja de la medida deseada (ligeramente superior a la imagen); poner en marcha el diapositivo aspirador del dorso portanegativos y asentar de la película virgen por el lado gelatina (claro), girando hacia el objetivo y el documento a reproducir.

b) Revelado

La película expuesta contiene una imagen negativa latente que va a ser Revelada ahora. Para esto, sumergir la película en la cubeta del revelador específico de esta película, con la cara gelatina hacia arriba. La película debe estar completamente sumergida y es mejor mover ligeramente la cubeta para regularizar el revelado. Cuando la imagen aparece bien contrastada, voltear la película y esperar a que aparezca igualmente muy contrastada por el lado del soporte (es de notar, a este propósito, que la iluminación roja, que refuerza los valores aparentes del negro, tiende a hacer parecer más negra la imagen de lo que es en realidad).

El revelado en condiciones normales (revelador nuevo a 20° C°) no sobrepasa, por regla general los dos minutos.

Se puede, lógicamente con una cierta experiencia, jugar con la duración de la exposición y deñ revelado para corregir algunos contrastes débiles hacer los textos ligeramente más grasos, etc...

3.° El positivo

Partiendo de este negativo se debe obtener el positivo, que como útima etapa, será el "tipón" empleado para realizar el clisado de la pantalla.

Si el negativo ha sido realizado a la misma medida que la reproducción se obtenga el positivo por contacto.

Si hay que ampliar este negativo, se utilizará la ampliadora (o el banco transformador en ampliadora)

a) La ampliadora

Las ampliadoras son de manejo sumamente sencillo. Se coloca el negativo en el pota-negativos (fig.26 A) y se proyecta sobre la base de la ampliadora. Se regula la distancia y nitidez cuando el objetivo está abierto al máximo, de forma que se obtenga una imagen nítida en la medida definitiva del tipón. Cerrar luego el objetivo (en el mismo grado que el banco en posición de la toma de vistas; por ejemplo, la abertura 22 en el banco corresponde a la 22 en la ampliadora). Ahora se trabaja bajo filtro rojo claro con la película orto. Tras haber apagado la lámpara de la ampliadora, disponer la película en el lugar previamente determinado, con ayuda de las reglas móviles de localización. Poner en marcha el dispositivo de aspiración (si es que lo tiene la base de la ampliadora) y exponer encendiendo de nuevo el foco, durante un lapso de tiempo que determinará la experiencia en virtud de la relación de ampliación, de la potencia de la lámpara y de la abertura del objetivo.

4.° Directamente del documento al tipón: la inversión y las autopositivas

a) La inversión

La inversión de las películas permite transformar el negativo en positivo, sin tener que recurrir a un aparato de reproducción su ventaja es que se corta notablemente la duración de las operaciones, puesto que se acorta algo el tiempo de lavado y secado, y también se ahorra la película necesaria para la confección del positivo por los procedimientos clásicos.

El negativo deberá tener el tamaño definitivo de la reproducción puesto que no interviene ningún sistema óptico en esta operación.

El procedimiento foto-químico es el siguiente:

Se trabaja con luz de seguridad, de color rojo claro.

Se expone la película por uno de los métodos vistos más arriba, pero durante un tiempo u poco más largo que en las condiciones acostumbradas; el revelado también se prolongará hasta que la imagen aparezca casi tan negra por la cara dorsal de la película (cerca de dos minutos y 30 seg. A 20°). Luego se lava la película con agua corriente, durante 30 seg.

Se procede ahora a la inversión propiamente dicha. Se trata de eliminar químicamente la imagen negra (plateada) del negativo. Para conseguirlo, los fabricantes de películas dan cada uno su fórmula, que se compone generalmente de una solución a base de cloruro cúprico y de ácido acético o de sulfato de cobre y ácido cítrico, a la que se mezcla, momentos antes del empleo, una cantidad igual de agua oxigenada a 10 volúmenes (30°) igual al 1/10 de disolución.

Se lava a continuación la película durante 30 seg. Con agua corriente y si el haz de la luz bajo el cual se trabaja desde el comienzo de la inversión es lo suficientemente potente se podrá proceder inmediatamente al segundo revelado (sino, exponer la película durante algunos segundos bajo una lámpara de 100 W. como mínimo); se revela en el revelador normal hasta el completo ennegrecimiento de la imagen, se enjuaga y se fija (durante un minuto solamente); luego se lava la película durante 5 minutos con agua corriente. Se seca, y se dispone, de esta forma, de un tipón positivo, pero recordémoslo invertido.

b) Las películas autopositivas

Estas películas, entre las que estudiaremos brevemente la Kodak autopositiva, la Gevaert autoratificatoria, y la Dupont Cronaflex autopositiva, son sensibles a la luz amarrilla y concebidas para ser expuestas según el principio de la reflexión, es decir, que la película puesta directamente por la cara gelatina sobre el documento a reproducir en el chasis- prensa de contacto de insola a través de un filtro amarillo y de propia capa dorsal. La luz atraviesa estos dos medios, la capa de gelatina se refleja sobre al cara blanca del documento y vuelve a dar en la gelatina por reflexión (fig. 27).

Estas películas, generalmente mates, se emplean todas ellas aproximadamente igual; lo que permite dar un esquema conciso que sirva para todos los casos (con los productos de tratamiento específicos de cada unas de estas películas que varían según la marca).

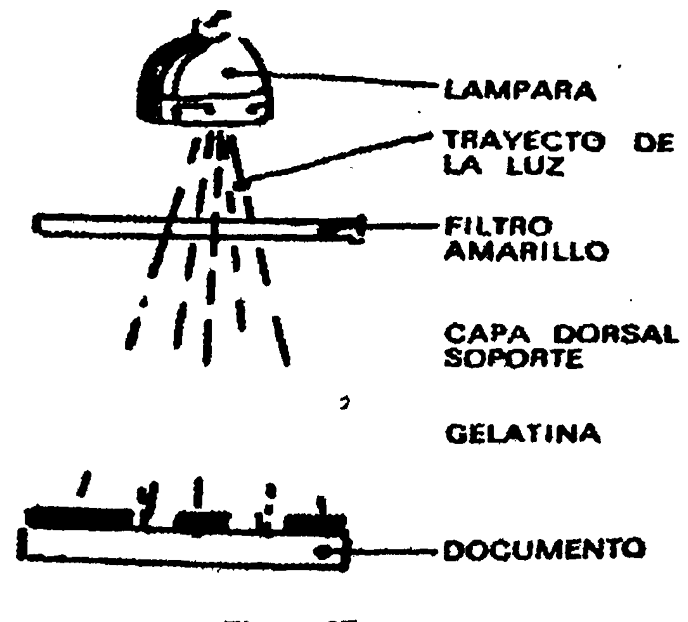


Figura 27

5.° El montaje de la película

Sucede a menudo que se debe proceder a la resolución de verdaderos rompecabezas para alcanzar el resultado apetecido, margen de textos, dibujos, etc...

Es bueno recordar a este propósito que se deben cuidar especialmente estos trabajos de montaje por razones de localización en los trabajos policromados, o por razones de estética (paralelismos, centrados, etc...)

Es preferible montar los trozos de la diapositiva sobre un soporte plástico transparente muy estable, que no tienda a enrrollarse, ni a estirarse.

Para este montaje resulta, por lo general, muy práctico emplear papel milimetrado, fijado sobre una mesa de dibujo, o, lo que es aún mejor, en la mesa luminosa.

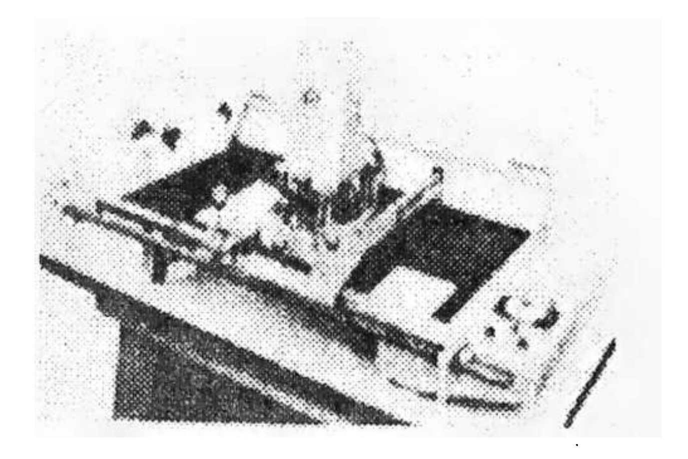


Figura 28

6.° Los reportadores

Se presentan casos en que se han de tirar centenares de miles de pequeños dibujos, insignias, textos de unos o varios colores. Entonces se tiran estos dibujos en "plancha" de 10, 20, 50, 100 o más y el trabajo de duplicado fotográfico, de montaje y de localización se convierte, en estos casos, en algo totalmente fastidioso con los métodos clásicos. Para esta labor, se pueden utilizar máquinas de fotografiar especiales llamadas "máquinas de suma y copia" o "reportadores".

EL CLISADO FOTOMECÁNICO DIRECTO O REPOERTE DIRECTO

I.- FUNDAMENTO

Es muy sencillo. El tejido (recordemos que, tensado en el marco, forma la pantalla) se impregna con una solución sensible a la luz; se seca, luego se insola la pantalla sensibilizado "selectivamente" (selección hecha en función de las partes opacas y transparentes del tipón), se pule, generalmente con agua caliente y finalmente se seca.

Esta técnica de clisado, que durante largo tiempo se consideró sólo utilizable en ciertos casos definidos, está teniendo una gran acogida en el mundillo gráfico.

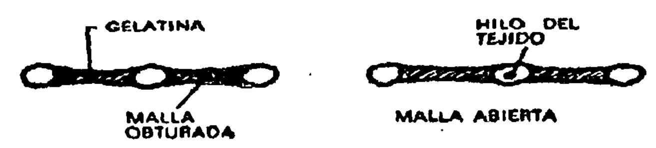


Figura 29

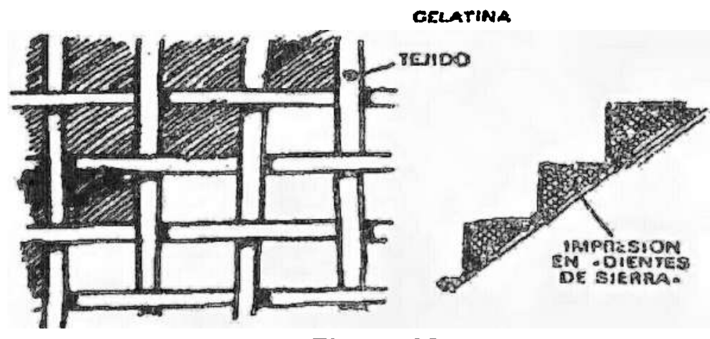


Figura 30

Por otra parte, la capa de tinta que se aplica a los clisés hechos en directo, debe ser muy ligera, lo cual ayuda también en la economía. Así, el preciso de estas pantallas clisadas resulta bajo.

II.- LAS EMULSIONES

Quedan, pues, dos grandes grupos de emulsiones que, fabricadas por casas especializadas, ofrecen todas las garantías de calidad.

Son las emulsiones a base de:

- alcohol polivinílico,
- poliamidas.

Actualmente las más numerosas son las emulsiones a base de alcohol polivinílico.

Se pueden clasificar e dos subgrupos:
- emulsiones no sensibilizadas,
- emulsiones presensibilizadas.

III.- LA TÉCNICA DEL CLISADO

Cada una de las emulsiones citada será objeto de un estudio por seoarado.

1.° El esquema será el siguiente:
- presentación,
- características,
- sensibilización (para el primer grupo),
- pegado del tejido,
- insolación,
- pulimento,
- recuperación de las pantallas,
- técnica de congelación (cuando está solución es posible).

2.° Tejidos que pueden utilizarse

Con el método directo se pueden utilizar todos los tejidos, sin embargo, no se aconseja la seda a caussa de las dificultades que presenta la recuperación de este tejido y su poca resistencia al desgaste.

Se aconseja pues, sinceramente, los tejidos sintéticos:
- nylon,
- tergal,
- perlón.

Y las gasa metálicas:
- bronce fosforoso,
- acero inoxidable.

Para paliar el inconveniente de los "dientes de sierra", es mejor utilizarar tejidos de una gran finura.

Para la seda, como mínimo del 20 XX (-68 hilos por cm.).

Para el nylon, como mínimo del 30 (90 hilos por cm.).

Para el metal como mínimo del 220 (81 hilos por cm.).

Con el nylon 50 el bronce fosforoso 350 (130 hilos por cm.) se obtienen excelentes resultados.

3.° preparación de los tejidos

Debe ser impecable, como en todos los procedimientos de clisado. La pantalla, una vez preparada, ha de estar siempre totalmente seca (cf. 28 y 29).

IV.-MATERIAL

Es de tres clases:
- el material de infraestructura, el corriente de un laboratorio;
- el material de insolución (que de ser racional, debe poder servir también para el clisado indirecto);

- el material inherente, tan sólo para el clisado directo.

1.- El material de infraestructura de laboratorio:

- probetas graduadas,
- balanza para poder pesar los productos,
- una fuente de agua fría y caliente que ofrezca posibilidades de graduar la temperatura,
- una cubeta para lavado (fregadero suficientemente grande),
- un termómetro de 0° a 80°,
- "una cuenta- poses", y reloj de laboratorio (minutos y segundos),
- un ventilador, a ser posible de velocidad y temperatura regulables,
- (facultativo), un armario- estufa de temperatura controlable y con resistencia eléctrica.

2.- El material de insolación (fig. 31)

Pese a que existen muchos dispositivos, chasis-prensas y otros, adaptados al clisado directo propiamente dicho, es evidente que es mucho más interesante el poseer un dispositivo que queda servir en os dos casos.

Así como es posible fabricarse uno mismo un dispositivo de insolación adaptado la clisado directo (un sistema sencillo se explica más adelante), siempre aconsejaremos la compra de un chasis fabricado por un abastecedor de material y bien construido. Es necesario que haya un contacto perfecto entre la pantalla y el tipón, y sólo es capaz de obtener un resultado impecable un sistema que utilice la depresión por vacío. El dispositiva de insolación consta de dos partes:

- el foco luminoso,
- el dispositivo de contacto (chasis-prensa)

a) el foco luminoso

Debe ser actínico. Las lámparas de tensión elevada no son aconsejables, por su corta duración y los malos resultados que se consiguen. La mejor es la lámpara de arco; desgraciadamente es bastante costosa y consume mucha corriente.

Por otro lado, el gran calor desprendido obligado a colocarla como mínimo a un metro de chasis.

La lámpara de vapor de mercurio H.P.R. (fig. 31) (1)

De preciso razonable y larga duración de una luz puntiforme, casi tan perfecta como la de la lámpara de arco, calienta además poco. Se pueden montar en grupos de 2, 4 ó 6 lámparas para las pantallas grandes. Las lámparas H. P. R. deben estar a una distancia igual (como mínimo) a la diagonal del tipón (fig. 33)

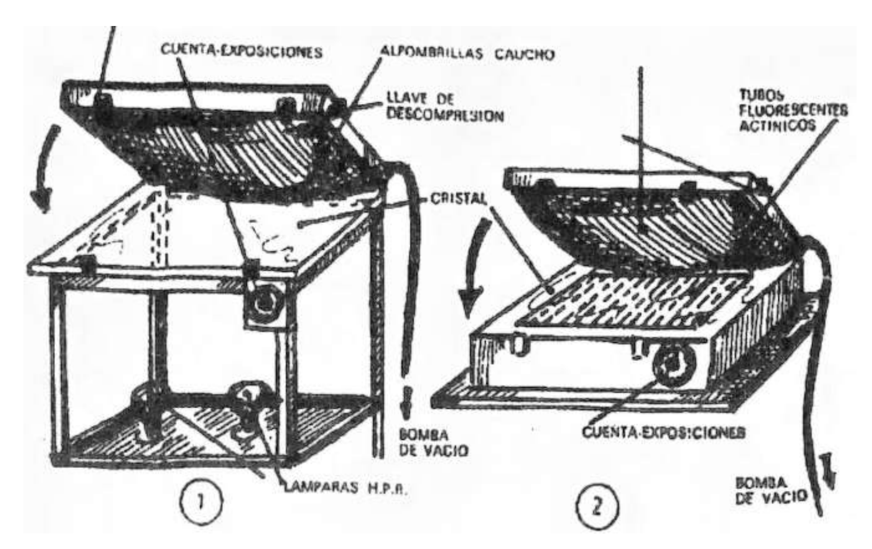


Figura 31

Los tubos fluorescentes actínicos (fig. 31 (2) y 32)

Como prácticamente no producen calor, pueden utilizarse a distancias extremadamente cortas de la pantalla, lo que permite incorporarlas directamente al chasis-prensa. Reducen considerablemente el tiempo de exposición.

En cambio, su falta de concentración no les permite insolar trabajos de gran finura.

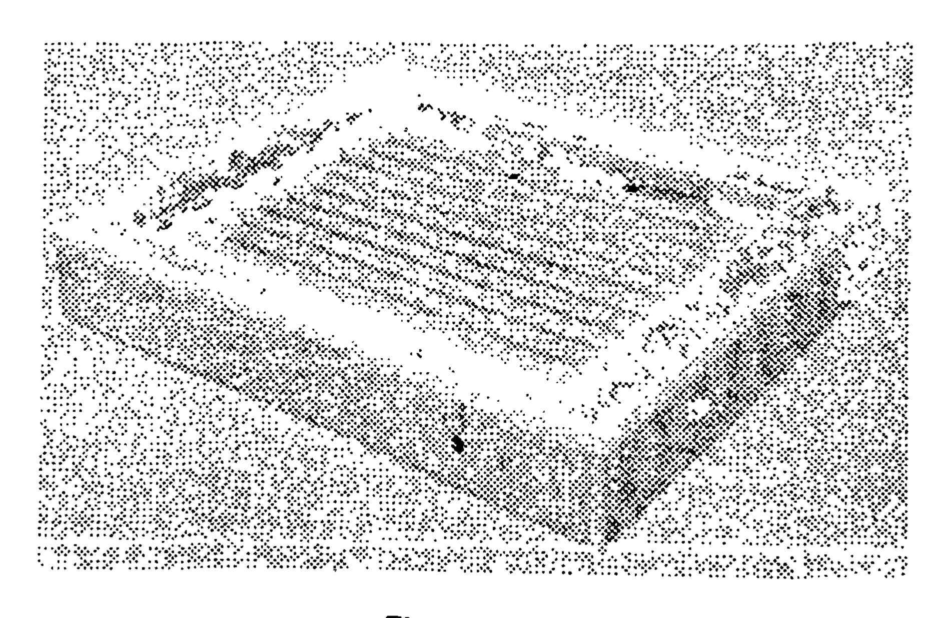


Figura 32

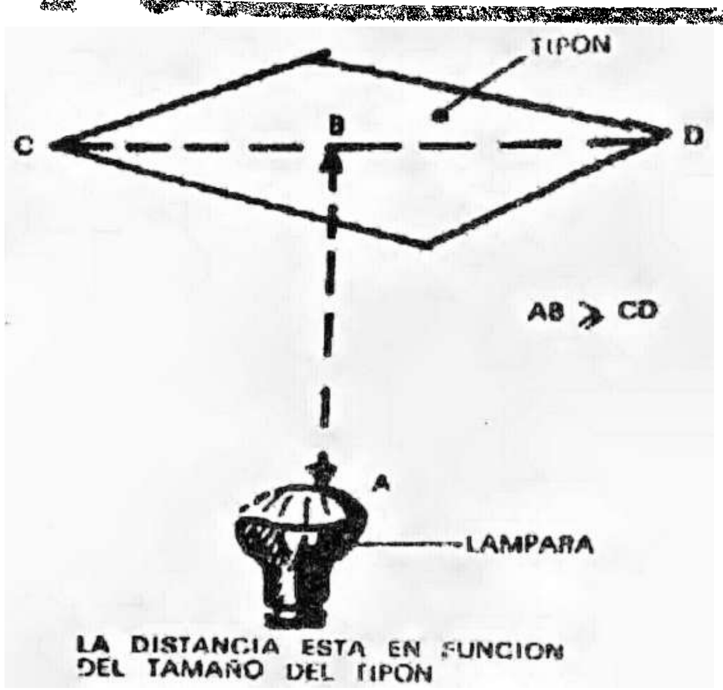


Figura 33

b) El chasis-prensa

Como en el clisado directo se insola toda la pantalla, es preferible que la fuente de luz esté debajo del chasis, se podrá pues escoger entre:

- el dispositivo de la fig. 31 (fácil de construir, y que proporciona un contacto suficiente para los trabajos que no necesitan gran finura).

3.° Material inherente al chasis directo (fig. 36)

Es muy sencillo, y consiste tan sólo en un juego de rascadores huecos, de diferentes tamaños, que permite un pegado más sencillo de las pantallas.

B.- MODO DE EMPLEO DE LAS DIFERENTES EMULSIONES NO SENSIBILIZADAS

El modo de empleo de la primera emulsión presentada: El Serivinilo, servirá de modelo para los demás, véanse los datos correspondientes.

I.- EL SERIVINILO

1.° Presentación

Emulsión marrón presentada sin sensibilizar.

2.° Características

Utilizable con todas las tintas, incluso las más corrosivas. No puede resistir los teñidos para tejidos sin ser reforzada de antemano "Dientes de sierra" en los números de tejidos de gran abertura de malla.

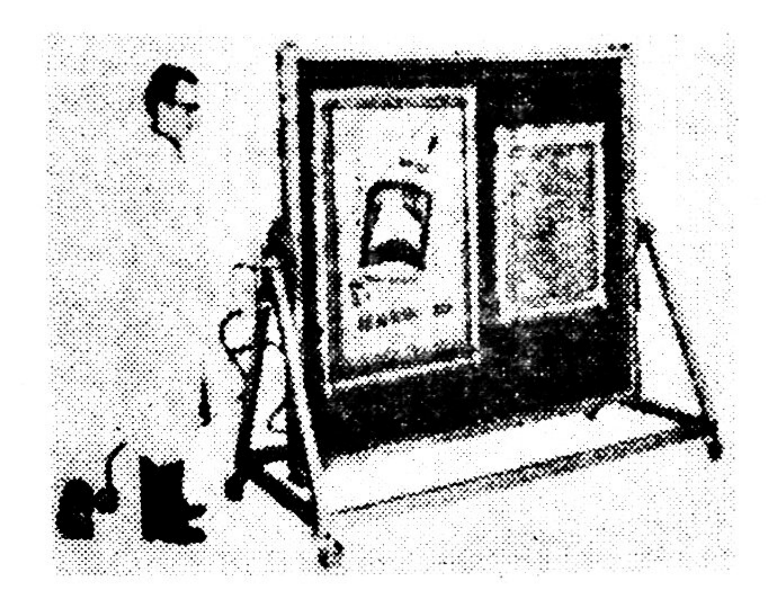


Figura 34

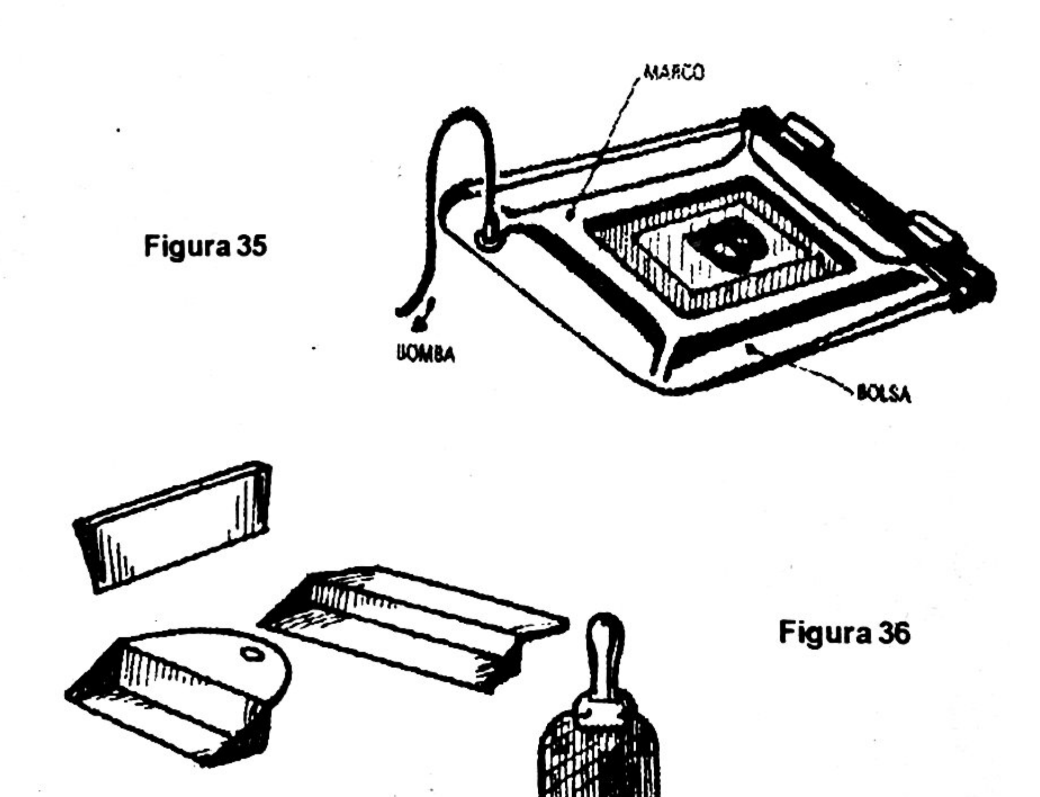


Figura 35

Figura 36

3.° Sensibilización

- Fabricar la solución sensibilizadora, disolviendo 130 gr. de bicromato amónico en 1.000 m2 de agua destilada,
- Mezclar esta solución con la emulsión Serivinilo en la proporción de 10 % de solución por 90 % de emulsión.

4.° Encolado (fig. 37)

Mediante una rasqueta para la emulsión sensibilizada sobre el lado exterior de la pantalla cruzado las capas. Sacar lo que sobre pasando la rasqueta bajo un ángulo agudo. Este pegado se puede hacer a la luz de un lámpara eléctrica, pero el secado debe hacerse en la oscuridad, puesto que la pantalla se vuelve sensible a medida que se seca la emulsión.

Dejar la pantalla en posición horizontal, con el lado exterior hacia arriba; activar con un ventilador.

5.° Insolación (fig. 38)

Depositar sobre la luna de cristal del chasis el tipón, de manera que la gelatina de la película esté en contacto con el exterior de la pantalla.

En el caso de una impresión al revés, el tipón estará, naturalmente, invertido (por ejemplo, para imprimir un texto legible a través de una luna de cristal o de plexiglás).

Insolar

Tiempo de exposición

Varía según la intensidad y la distancia del foco utilizado, y según la finura del dibujo. Por ejemplo, para una finura media de puede obtener un buen resultado exponiendo durante 15 minutos con dos H.P.R. colocados a 70cm.

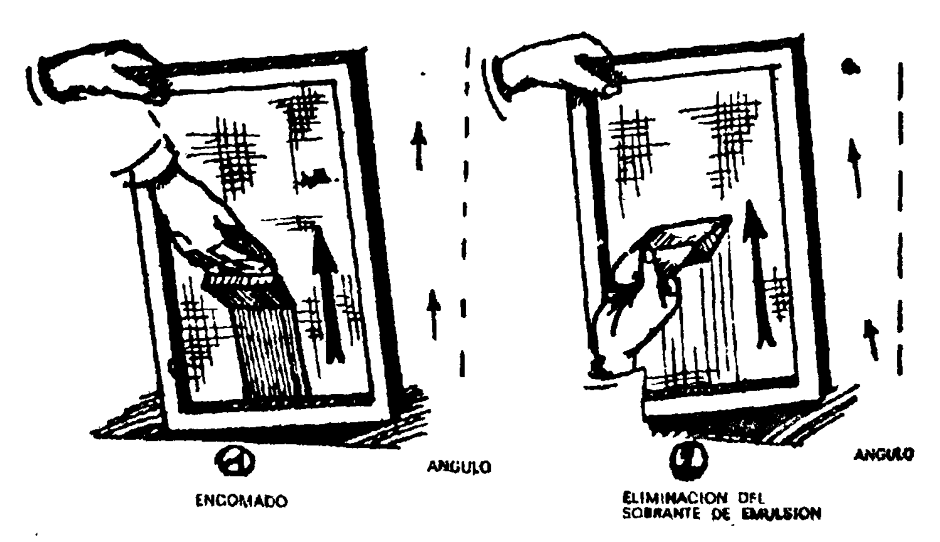


Figura 40

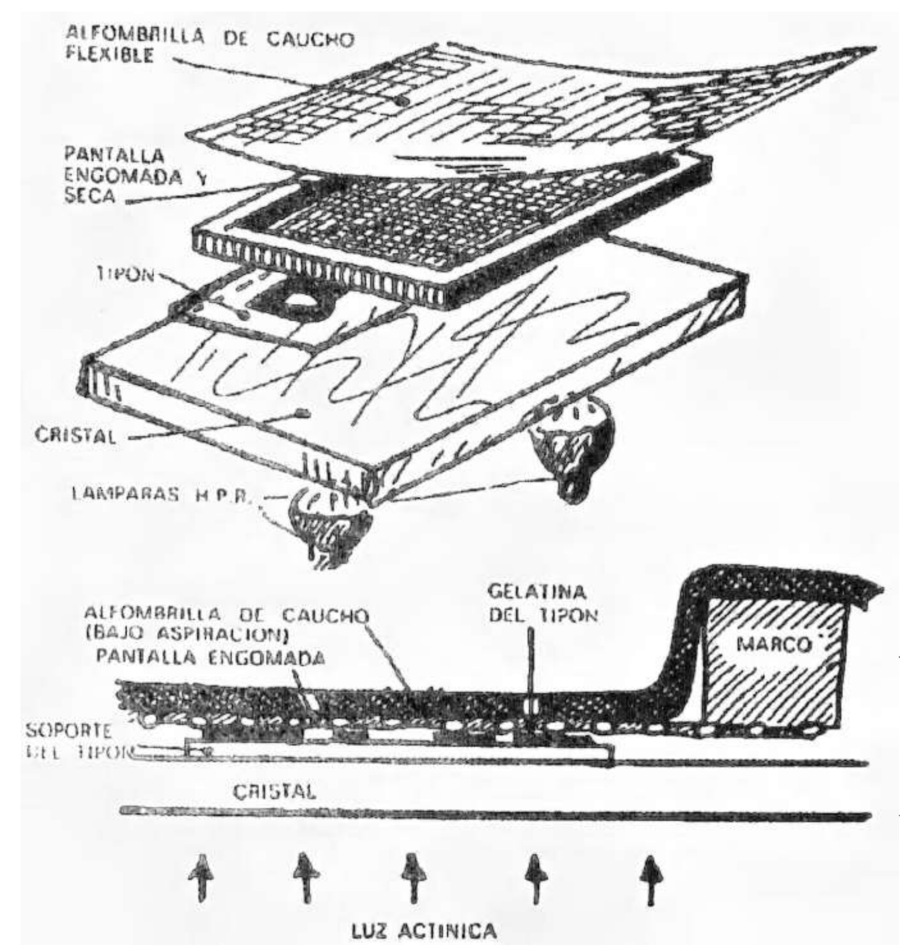


Figura 38

O en 4 minutos con tubos fluorescentes a 8 cm. de distancia como máximo.

Recordemos, a propósito de la insolación, que dada la débil radiación de los tubos, su distancia de la pantalla no debe sobrepasar los 8 cm.

Para una lámpara H.P.R. la distancia debe ser, como mínimo, igual a la diagonal del tipón (fig. 33)

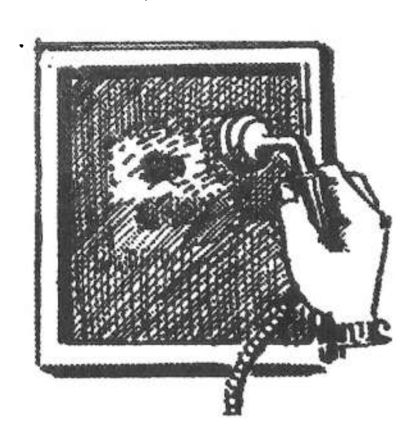


Figura 39

6.° Pulimento (fig, 39)
Rociar la pantalla con agua caliente (30°) por los dos lados, hasta la eliminación total de las partículas de emulsión en las partes a imprimir (negro del tipón), aclarar con agua fría.

Enjuagar finalmente el resto de agua con ayuda de una gamuza húmeda o depositando en el interior de la pantalla una hoja de papel de diario, sin imprimir, que se oprime ligeramente con un rodillo.

Reanudar la operación por el exterior y luego, de nuevo, por el interior dos o tres veces aproximadamente, sin que la emulsión húmeda entre en contacto con la mesa.
Terminar el sacado con un ventilador.

7.° Recuperación
Una vez borrado todo rastro de tinta, pasar lejía pura con una esponja por ambos lados de la pantalla, dejarla durante unos 10 minutos.
Enjuagar con agua caliente y cepillar.

TÉCNICA DE APLICACIÓN

a) Encolado y glaseado
Proceder como anteriormente teniendo el cuidado de terminar el rascado para sacar el excedente de solución sensible, por el interior de la pantalla. Una vez terminada el encolado, colocar en el exterior de la pantalla, en el lugar de la impresión, una hoja de película de glaseado de formato superior a la impresión. Esta operación es delicada y exige un cierto entrenamiento. Es imprescindible que la película no toque la superficie engomada en todos los puntos al mismo tiempo, porque provocaría burbujas de aire. Se coloca un extremo de la película en un punto, y con ayuda de un lámina de plexiglás (por ejemplo), sostenida con la mano derecha, se aplica la película a presión y rascado simultáneos, desplazando la lámina hacia la izquierda, mientras la mano izquierda sostiene la película tensada para evitar la superficie engomada y va cediendo a medida que avanza la rasqueta (fig. 40). Hay que evitar, a todo trance, el polvo, pues provocaría agujeros después del pulimento, y también evitar las arrugas de la película y las burbujas de aire.

Una vez realizada esta delicada operación, se deja secar por medio de una estufa (35° máximo) o con un ventilador (en el interior de la pantalla). Una vez seca, arrancar la película plástica: sólo quedará el barniz sobre la pantalla que ha de presentar e el sitio glaseado una superficie lisa y muy brillante, más oscura que el resto de la pantalla.

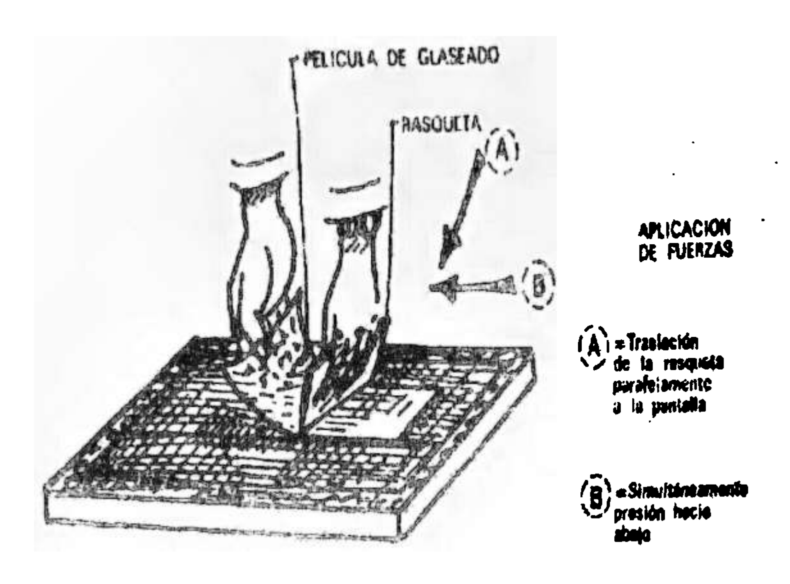


Figura 40

b) Insolación

Como anteriormente, con la única diferencia de que se debe aumentar aproximadamente el 50 % la duración de la insolación: 9 minutos con tubos fluorescentes a 7 cm.; 18 minutos con 2 H.P.R. a 70 cm.

c) Pulimento

Se hace combinando agua cliente (50°) con una presión bastante fuerte, como, a causa del barniz fijado, en la parte exterior, no se puede pulir más que en el interior de la pantalla, se debe insistir tanto como sea necesario hasta que quede perfectamente pulida.

Absorber con la esponja el resto del agua (como anteriormente) y terminar el secado por medio de una estufa (55° máximo) o por un ventilador.

Una vez seca la pantalla, disolver el barniz con un disolvente celulósico o con un disolvente especifico 489) (ref. Tiflex).

La recuperación se hace como antes.

N.B. – durante la impresión no frotar nunca con un trapo debajo de la pantalla (lado glaseado). Utilizar guata farmacéutica o guata de celulosa suave y pasarla delicadamente, después de haberla impregnado con disolvente.

DETERMINACIÓN EXPERIMENTAL DE LA DURACIÓN DE INSOLACIÓN

Se han indicando ejemplos de duración de insolación para cada tipo de emulsión de clisado directo, y se indicarán también para las películas de clisado indirecto; sin embargo, dada la variedad de los focos de luz actínica utilizables, de las intensidades de corriente disponibles y de las distancias entre el chasis- prensa y el foco de la luz, es preferible que cada uno pueda determinar las duraciones exactas de insolación que ha de utilizar según los procedimientos de clisado que emplee.

Para esto, lo mejor es hacer una 2prueba" de insolación. Se hace de la siguiente manera:

Tras haber puesto la película sensibilizada (método indirecto) o la pantalla sensibilizada (método directo) en el chasis.prensa e interpuesto una diapositiva impecable, se recubre el cristal con tiras de cintas engomadas opacas, de una longitud aproximada de 2 cm. Se debe disponer, si es posible, de unas quince tiras de éstas, como mínimo, y dejar libre un espacio de 2 cm. (fig. 41). Proceder seguidamente a la insolación, retirando, por orden cada unas de las tiras sucesivamente, tras un lapso de tiempo determinado y semejante para cada una.

Este lapso de tiempo podrá variar de 15 segundos a 1 minuto, según la rapidez de las películas o de las emulsiones, y según las fuentes de luz.

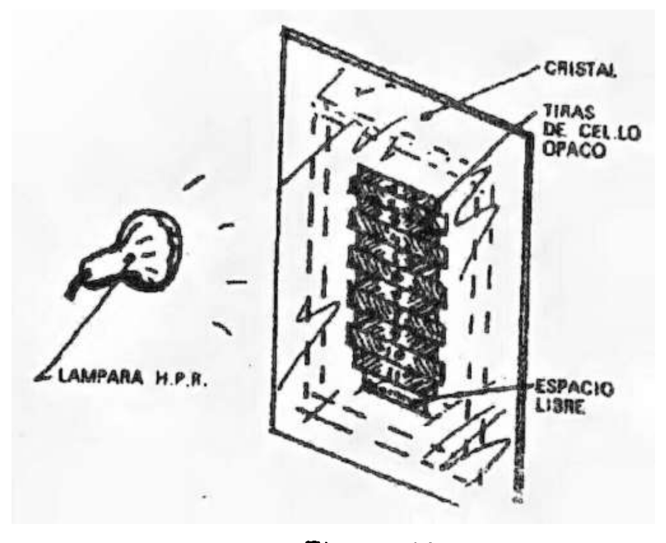


Figura 41

EL CLISADO FOTOMECÁNICO INDIRECTO O REPORTE INDIRECTO

A.- GENERALIDADES

I.- FUNDAMENTOS (figs. 42 y 43 (4b, 5b y 6).

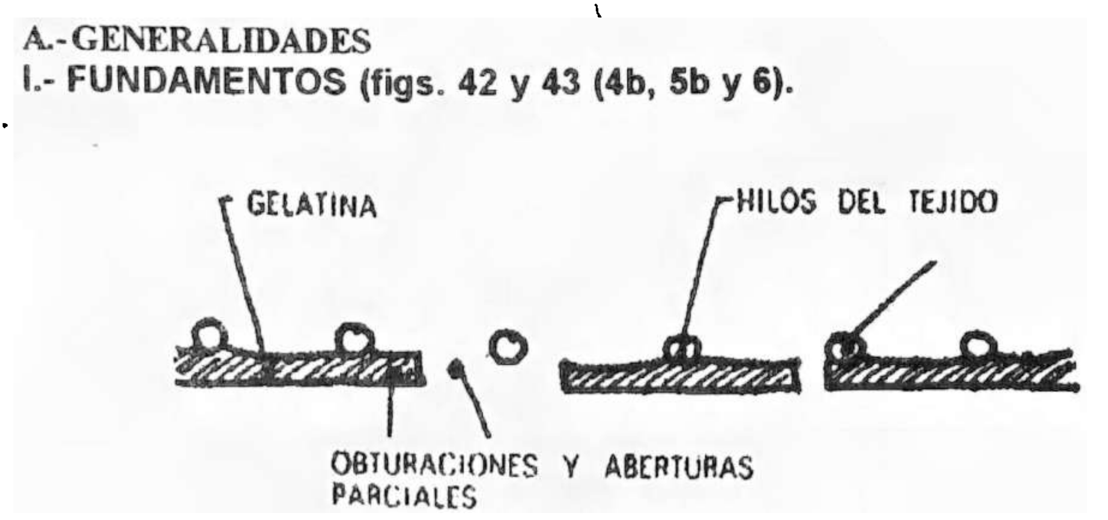


Figura 42

Se llama indirecto porque, contrariamente al método de clisado expuesto anteriormente, la pantalla (marco + tejidos) no participa para nada en el clisado y pulimento.

Se trata, en efecto, de un película sensibilizada que sufre el tratamiento antes de ser "colocada" bajo la pantalla a la que se adhiera al secarse.

El fundamento básico sigue siendo el mismo que para el método directo, puesto que se basa igualmente en las propiedades endurecedoras de la gelatina sensibilizada. Pero en este caso, se fija debajo de la pantalla una película compuesta de un capa de gelatina fundida sobre el papel o sobre un hoja de plástico, sensibilizado, insólida, y pulida, lo que implica una ventaja principal, la permitir una copia rigurosa, nítida y exacta de la diapositiva que tiene el mismo papel selectivo que en el clisado directo (cf. 38), puesto, que, durante el pulimento, las mallas del tejido no son el soporte de la gelatina. Se eliminan "dientes de sierra" del clisado directo gracias a este método, puesto que al capa de gelatina puede cortar un vacío de malla en el peligro de pulverizarse (fig. 43).

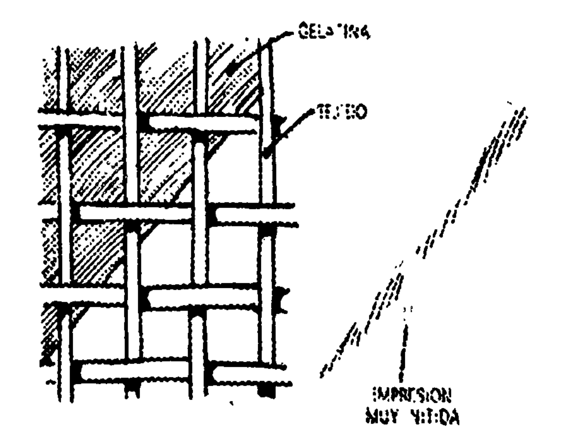


Figura 43

II.- LOS PAPELES PIGMENTO Y LAS PELÍCULAS DE REPORTE

Pese a que la denominación "película de reporte" se aplica esencialmente a las películas en que la capa de gelatina está montada sobre un soporte plástico, la utilizaremos también como nomenclatura genérica de los tres grupos de películas para clisado indirecto:

- Los papeles pigmento o papeles carbón,
- Las películas propiamente dichas,
- Las películas presensibilizadas,
- Películas especial: la DUPONT SCREEN PROCESS FILM.

1.° Los papeles pigmento o papeles carbón (no sensibilizados)

Se presentan bajo la forma de una capa de gelatina fundada sobre un soporte de papel especial.

Su nombre de papel carbón de que la capa de gelatina, colocada sobre papel, se coloreaba por aquel entonces a causa de la presencia del elemento carbono(C), con la forma de partículas en suspensión. Esta coloración se obtiene ahora, mediante pigmentos colorantes (generalmente los óxidos de los diversos metales).

2.° Las películas (no sensibilizadas)

Por lo que respecta a las películas de creación más reciente, la capa de gelatina se cuela sobre un soporte plástico a la que está adosada de manera semipermanente por medio de un adhesivo (por lo tanto, no hay peligro de burbujas de aire)

Sus ventajas son: una mayor estabilidad dimensional y una ganancia de tiempo en cuanto a la duración del tratamiento. Se puede utilizar por método seco o método húmedo.

III.- TECNICAS Y CLISADO

Las películas de reporte citadas antes serán objeto de un estudio completo y aparte, como hemos hecho con las emulsiones del clisado directo.}

1.° Esquema

- Presentación
- Características,
- Método húmedo,
- Sensibilización,
- Insolación,
- Colocación bajo la pantalla,
- Recuperación de los tejidos,
- Método seco (cuando se presente el caso).

Según el grupo (papel o película) algunos pasos desaparecerán (por ejemplo, la sensibilización en el caso de las películas presensibilizadas) y por otro lado, según los gustos, necesidades y tiempo, se podrá escoger entre el método húmedo o seco (en los casos en que sea posible la elección).

Cada unos de estos métodos tiene sus ventajas y sus inconvenientes, el serígrafo tendrá libertad de elección, sin embargo, se indicará para cada una de las películas el método que parece convenir más , según los casos o los tejidos.

2.° Tejidos que hay que utilizar

Los tejidos se depositan secos o húmedos sobre las películas, según las marcas; esto se precisará en el párrafo "colocación debajo de la pantalla".
Se pueden utilizar tejidos de todas las aberturas de malla, en función de la finura que se ha de obtener y del espesor de tinta que se desee.

Por ejemplo:

- dibujo bastante fijo, con gran relieve de tinta = nylon 14, seda 14 o bronce fosforoso 150;
- dibujo fino, ningún relieve = nylon 30, 35, 40; sedas 20, 25;
- dibujo muy fino o tramado (cf. 125) =nylon 50;
- dibujo sencillo en colores lisos, con gran cantidad de tinta = nylon 12 a 20; sedas 10 a 14; bronces fosforosos 100 a 1 50;
- dibujo sencillo en colores lisos con poco depósito de tinta = nylon 25 a 45; sedas 16 a 25; bronce fosforoso 170 a 200.

Estos datos se dan a titulo informativo puesto que los depósitos de tinta están también en función de la forma, del ángulo y de la presiona de la rasqueta (cf. Cáp. XIX) de la consistencia de la tinta (cf. Cáp. XIV) etc.

3.° Preparación de los tejidos
Véanse los párrafos 26 a 29 y las indicaciones dadas para cada de las películas estudiadas.

IV.- MATERIAL
Volvemos a encontrar las tres categorías de material citadas párale directo:
- Material de infraestructura general (cf. 70);
- material de insolación,
- material específico para el clisado indirecto.

La influencia de la luz puede ser idéntica a la del clisado, con una salvedad: no se aconsejan tubos de fluorescentes actínicos.

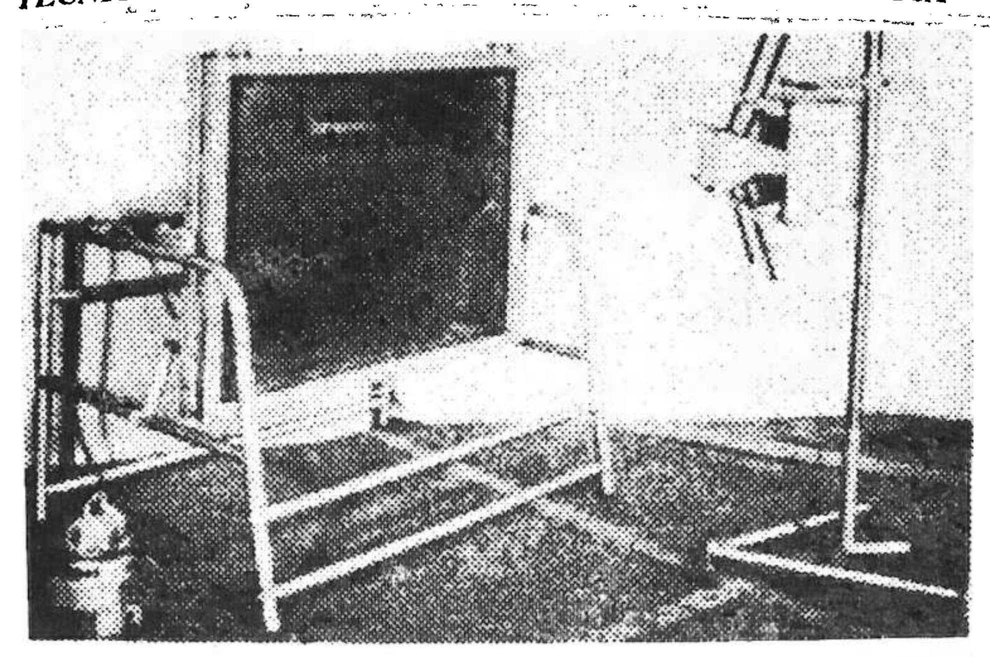


Figura 44

1.° El chasis-prensa

Puede ser el mismo que para el clisado directo: lámina de caucho flexible, bolsa plástica o chasis a presión (cf. 71), o especial para el clisado indirecto; lámina de caucho forrado (idéntico al chasis utilizado en offset).

En el caso de reporte indirecto la influencia de luz puede estar indirectamente encima, o hasta lateralmente al chasis-prensa. Efectivamente resulta práctica una insolación lateral cuando de dispone de un chasis oscilante del tipo offset y de una lámpara de arco de pie (fig. 44).

Cualquiera que sea el sistema utilizado, prever siempre un aparato que corte automáticamente la corriente.

2.° Material específico del clisado indirecto

- Cubetas de distintos tamaños (según los tamaños de las películas a tratar): como están destinadas a recibir la solución sensibilizadora, deben ser de baquelita, cloruro rígido o esmalte,
- rodillos escurridores de diferentes tamaños;
- papel absorbente (papel de periódico, preferible sin imprimir);
- láminas de cristal, plástico o aislante (donde se deposita la película al ponerla debajo de la pantalla)-,
- un dispositivo de cristal traslúcido (fig. 45) que facilitará el trabajo de pulimento sobre el fregadero; prever detrás una iluminación muy bien protegida de las salpicaduras del agua;
- soportes provisionales de plástico para la utilización de papel pigmento en el método húmedo: cloruro de vinilo fino o stabilar que son soportes que no necesitan la fastidiosa operación del encerado.

Se pueden encontrar en hojas o en rolo;
- pinceles del tipo brocha plana y ancha, de pelo suave;
- un juego de rasquetas de poliestireno rígido o plexiglás.

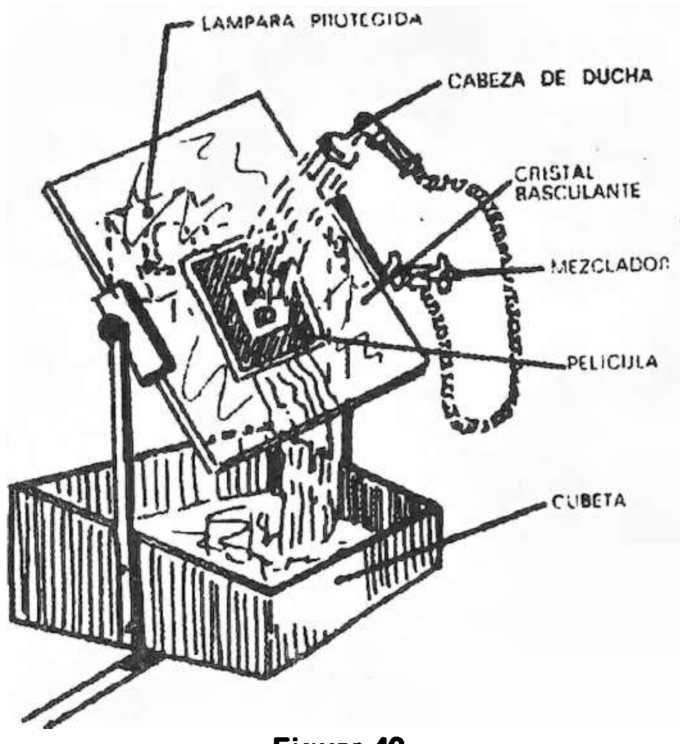


Figura 40

B.- MODOS DE EMPLEO

(Cada uno de los papeles o película presentado en primer lugar servirá de modelo para los siguientes; ver referencias).

PRIMER GRUPO: LOS PAPELES PIGMENTO

1.- GENERALIDADES SOBRE LOS METODOS HUMEDOS Y SECOS

Para los papeles pigmento hay dos métodos de clisado sensiblemente distintos, tanto por su procedimiento como por los resultados que permiten obtener:

- El método húmedo (el más utilizado),
- el método seco.

Según la marca del papel pigmentado, su fabricante recomienda tal o cual método; para algunos papeles pigmento los dos son posibles y el cuidado de escoger el mejor recae tan sólo en el serígrafo.

Es conveniente para la elección, que si el método húmedo es el mas rápido, el método seco permite reproducir trabajos de mayores finuras (pero triplica la duración del clisado) y da una capa de gelatina más espesa y, por lom tanto, más resistente al desgaste.

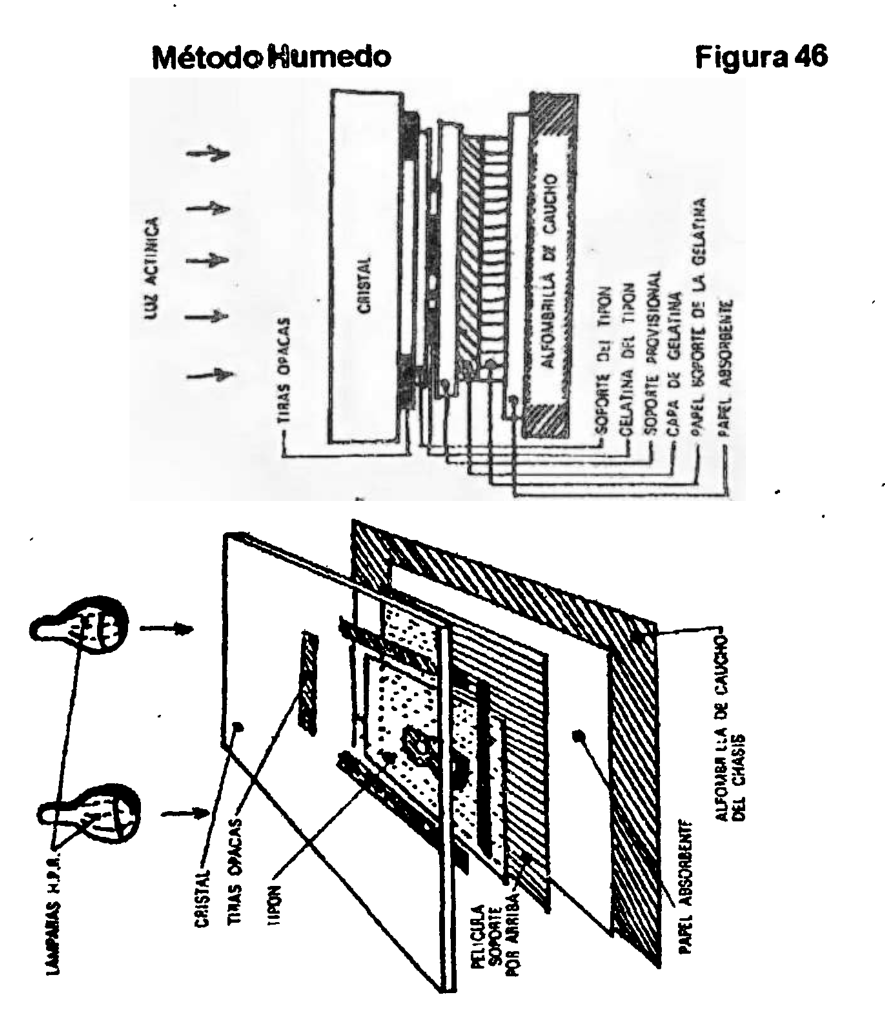
1.° Método húmedo

Se llama húmedo porque el papel se coloca húmedo sobre el soporte provisional inmediatamente después de su sensibilización, y se insola aún húmedo; luego se pule y se pone la pantalla.

2-° Método seco

El papel, una vez sensibilizado, es secado al mismo tiempo que glaseado; luego se insola en seco, llevándolo sobre el soporte, se pule y se pome bajo la pantalla.

Método Humedo Figura 46



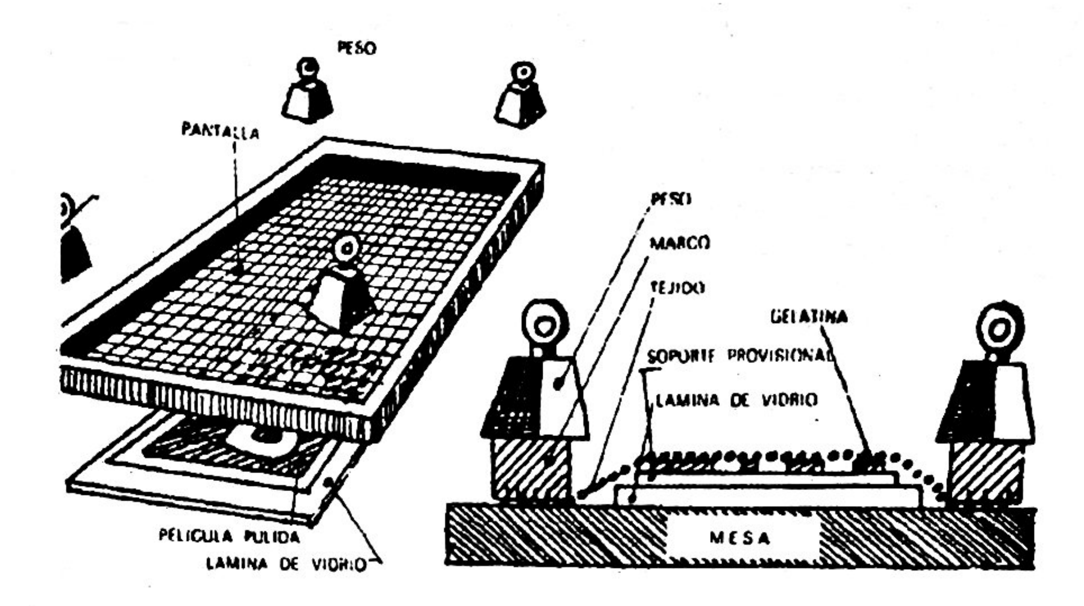


Figura 47

Método Seco

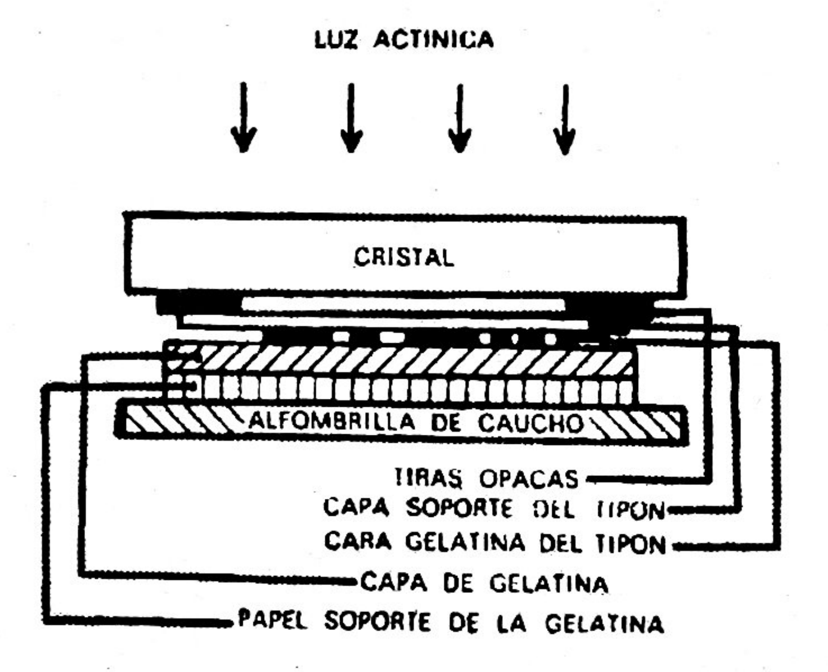


Figura 48

Método Húmedo

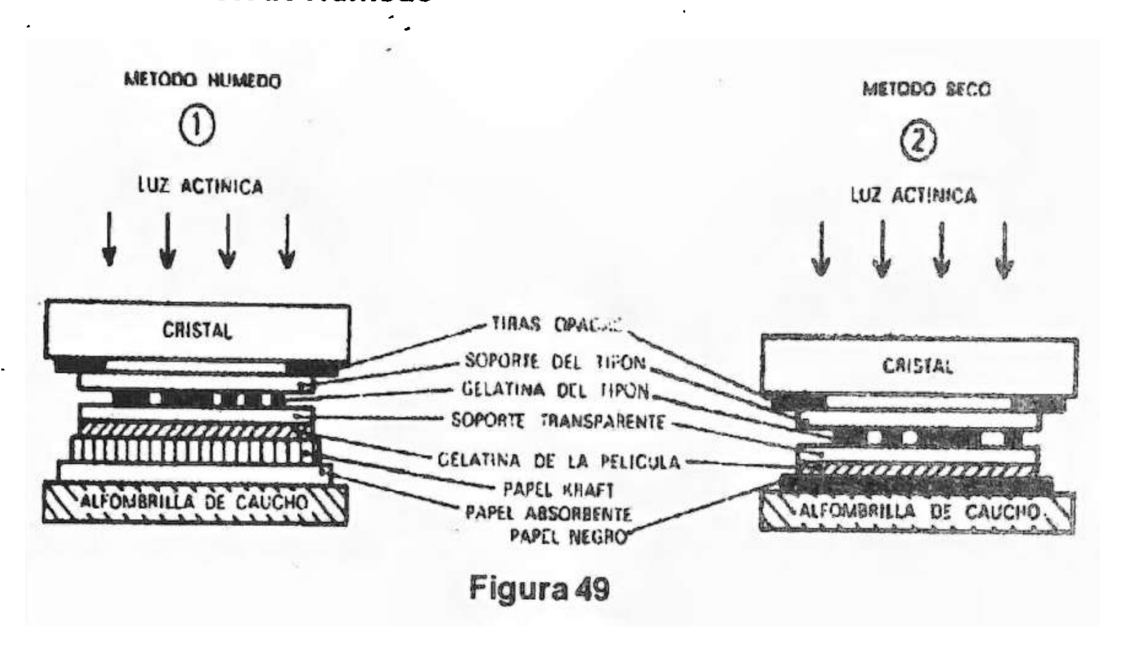


Figura 49

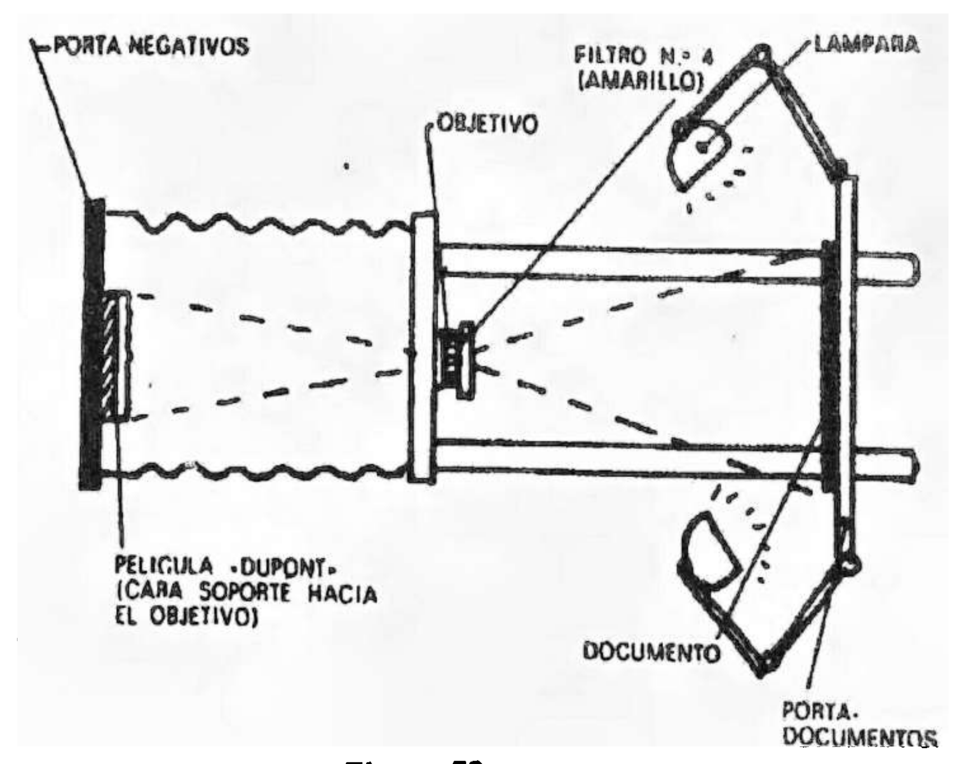


Figura 50

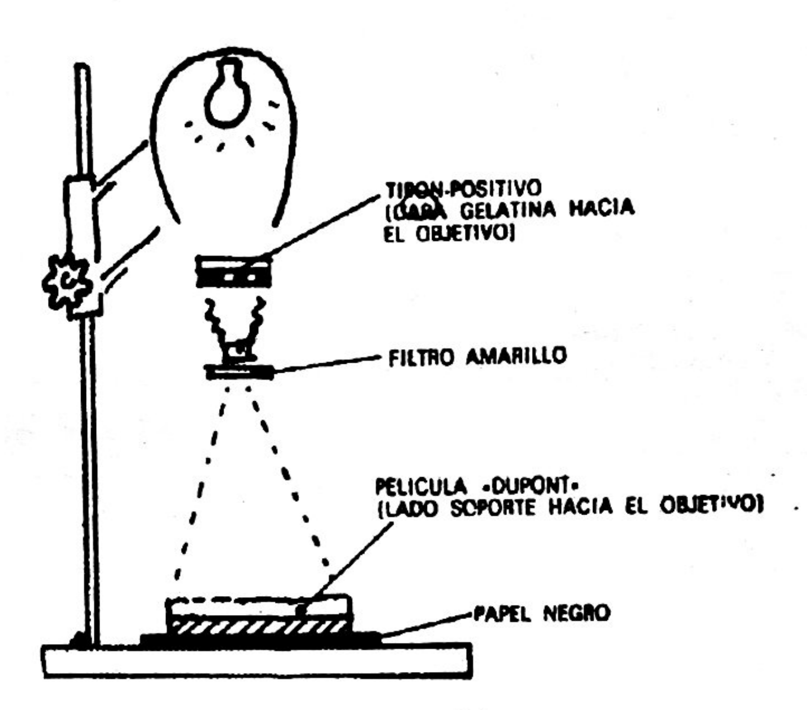


Figura 51

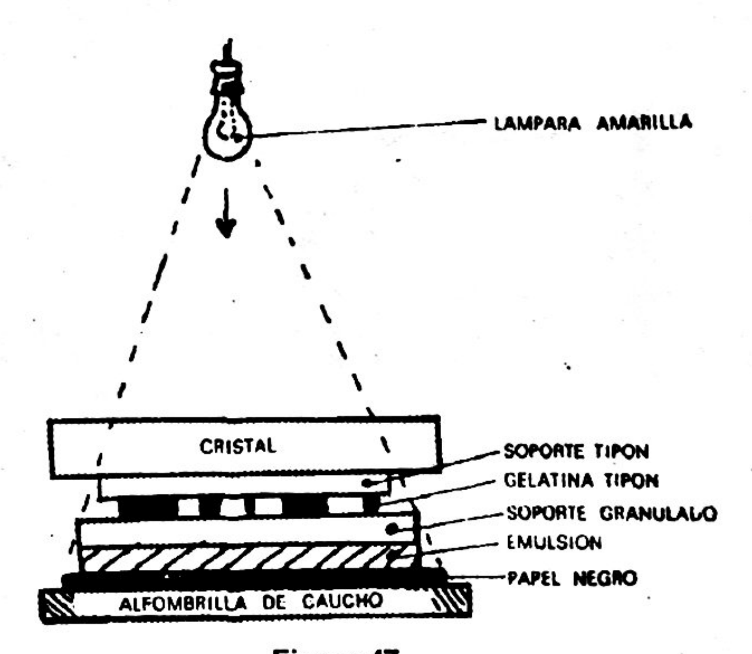


Figura 47

EL CLISADO TRAMADO

¿ QUE ES LA IMPRESIÓN TRAMADA?

Es una técnica que permite reproducir los colores "rebajados", entre los tonos uniformes claros y oscuros.

En una fotografía que reproduzca en blanco y negro, por ejemplo, un paisaje, se encuentran una infinidad de grises que dan al modelado, el relieve, etc. Un clisé de colores lisos no podría extender menos tinta en los trozos de colores "rebajados"; nos vemos así, pues, obligados a hacer trampa, imprimiendo "manchas", aunque minúsculas, "puntiformes", que por su densidad o tamaño dan al ojo humano la impresión de relieve o de rebajado (fig. 53).

Puntos gruesos y apretados dan la impresión, vistos desde una cierta distancia, de un tono oscuro; pequeños y esparcidos, dan la impresión de un tomo claro.

La distancia a partir de la cual el ojo puede transformar las masas de puntos en tonos y valores varía en función del tamaño medio de estos puntos; es decir, del "alineado" de las tramas utilizadas, algunas pancartas de exterior, de gran tamaño, destinadas a ser vistas desde una distancia bastante grande, se hacen en tramado de gran "alineado": puntos muy gruesos. Por el contrario, las reproducciones de fotos de las revistas, que se observan a pequeñas distancia, deben componerse de puntos minúsculos para reproducir fielmente los valores de estas fotografías. Entonces se ve uno obligado a usar una lupa para encontrar la forma de estos puntos.

En las reproducciones policromadas, la yuxtaposición o el recubrimiento total o parcial de puntos transparentes permiten, mediante impresión tramada de cada unas de las tintas primarias; reconstruir toda la gama colorada del espectro.



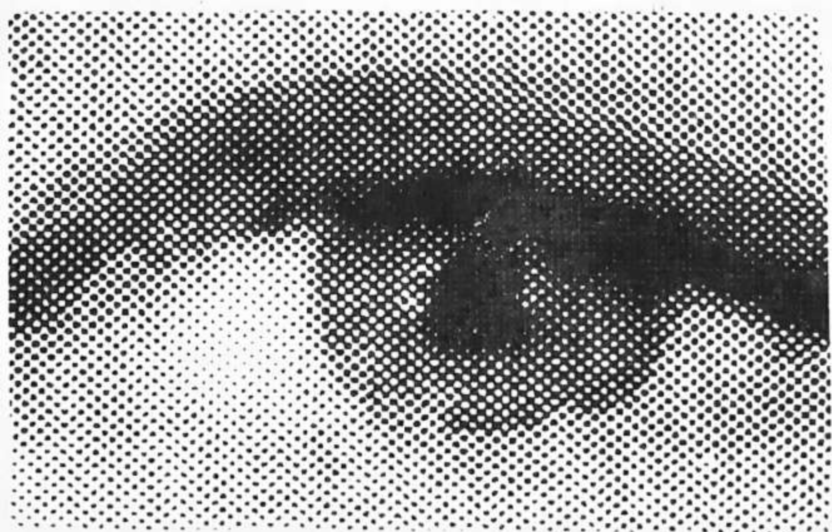


Figura 53

L A TRAMADA EN LA SERIGRAFÍA

Se pueden utilizar tramas "mecánicas" y "manuales" (tramas reveladas, autoadhesivas, dibujadas, etc.); no tan sólo en sus aspectos de "medios tonos" o "rebajados", sino también en función de su propio efecto gráfico, ya que no existen solamente en forma de rayas y puntos, sino que ofrecen una gama muy importante de posibles efectos.

Así pues, se pueden utilizar en todos los trabajos, pero empleando más su efecto visual que su capacidad para dar tonos "rebajados". En cambio, las tramas fotográficas, que reproducen todos los valores de una foto, no se pueden utilizar en todos los casos.

Es mejor reservarlas para decorar pancartas de formato 40 x 60 120 x 160, sin verse obligados a utilizar tramas muy finas, o para los cuadros de escaparate; todo lo destinado a ser visto desde cierta distancia. A mí parecer, no sirven para usarse en trabajos de encuadernación o de ilustraciones, ya que las tramas utilizadas para esto (de 100 a175 puntos por pulgada) no se pueden ni compara con las tramas de la misma finura que se realizan en offset o en tipografía.

LOS TIPONES DE TRAMA

En primer lugar, examinaremos las posibilidades que ofrecen las diapositivas de trama "prefabricadas".

I.- TIPONES DE TRAMA REALIZADOS MANUALMENTE

Pueden ser de tres tipos:
- Las tramas autoadhesivas,
- las tramas "ocultas" para revelar,
- el procedimiento "Diracop"

1.° Las tramas autoadhesivas

Los fabricantes de alfabetos autoadhesivos que hemos citado (cf. 43), ofrecen al mercado tramas transparentes reproducidas en acetato fino adhesivo.

Son tramas a puntos o trazos, o tramas fantasía, que permiten toda una serie de combinaciones y efectos gráficos (fig. 54).

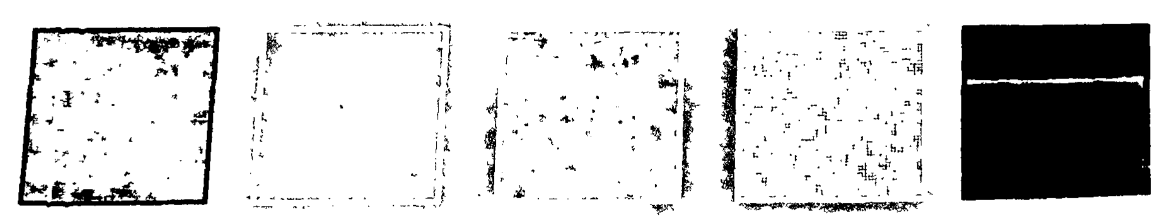


Figura 54

Se emplean recortándolas con un estiletes, tras haberlas pegado sobre un plástico transparente que se ha colocado sobre el dibujo a reproducir. Se pueden superponer dos tramas diferentes para obtener ciertos efectos suplementarios, o combinarlas con dibujos recortados en películas del tipo Ruby (cf, 42), o retocar con el pincel por encima de la trama, utilizando una aguada opaca. También se pueden pegar sobre un dibujo de ejecución blanco y negro (cf. 51), lo que permite entonces, al fotografiarlas, obtener ampliaciones o reducciones.

2.° Las tramas ocultas

Se trata de papeles blancos o traslúcidos Singletone (1 tono de gris) o Doubletone (2 tonos de gris) de la marca Craftint. El Doubletone es un papel blanco o un calco que contiene dos tramas invisibles; se establece primero el dibujo a trazos y luego, con ayuda de un pincel o de una pluma, se pasa un revelador especial por donde se quiera conseguir un tono oscuro, cuando aparecen las líneas, se seca con secante, a continuación, se repite la operación con otro revelador destinado ahora a los tonos claros (respetar el orden: "oscuro", después).

Luego se puede fotografiar todo el dibujo como si fuera de trazos normales. El Singletone es similar, pero sólo contiene una trama oculta.

Figura 55



3.° El procedimiento Diracop (fig. 55)

El procedimiento Diracop permite al dibujante habilidoso obtener en mono y policromía una cierta variedad en las medias tintas. En el campo de la creación y reproducción artística, este procedimiento permite obtener, con éxito, efectos de difuminado y de lápiz Conté con mayor exactitud que en los métodos artísticos clásicos de dibujo directo sobre la pantalla, con el lápiz lito, por ejemplo.

En plan gráfico, permite efectos de desvanecimiento y medias tintas realizados a mano; por lo tanto, mucho más fáciles de conseguir y a menor precio que por el método fotográfico clásico.

El fundamento es el siguiente: se dibuja sobre la hoja plática especial (de consistencia granítica y traslúcida) con lápices Diracop, apretando más o menos según el efecto deseado. Los lápices permiten, resaltando más o menos las partes en relieve o por el contrario hundiendo en los huecos (si se apoya), matizar el dibujo y obtener un efecto de desvanecimiento llamado de trama "irregular".

Las hojas plásticas existen en granos más o menos finos y diferentes (4 y 6. finos, 12, 14 y 16: bastante gruesos; y Rastertal: irregular).
Esto permite matizar los efectos. Los dibujos así realizados constituyen diapositivas manuales que servirán luego para realizar pantallas clisadas fotomecánicamente por reporte directo o indirecto.

Para ciertos efectos simultáneos de trama y de trazo, se puede, naturalmente, combinar estas hojas plásticas con las diapositivas clásicas de trazos o textos, o con recortes de películas Ruby, o trabajar directamente sobre ellas con pincel.

Si se desea usar de nuevo la hoja Diracop y borrar los dibujos, basta limpiarla con aguarrás. En cambio si se desea conservar los tipones, se debe "fijar" el lápiz mediante un barniz especial que se aplica con pistola o con pincel plano y suave. Este barniz fijador tiene también la facultad de reforzar los contrastes del dibujo.

II.- TIPONES DE TRAMA REALIZADOS FOTOGRÁFICAMENTE

Los métodos manuales que acabamos de estudiar con sus particularidades propias, deben ceder el paso naturalmente a los métodos fotográficos en todo lo que se trate de la reproducción de una imagen en medios tonos. Esta operación de tramado se hace entonces en el banco de reproducción en la ampliadora o en el chasis-prensa (por contacto) con la ayuda de un "médium": la trama, que puede ser una trama de cristal (empleada en el banco), o una trama-contacto plástica (empleada en el banco, ampliadora y chasis-prensa)

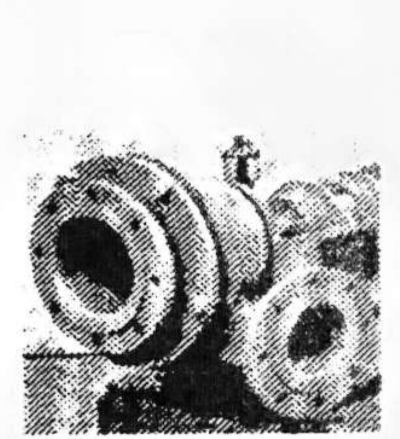
También puede hacerse directamente utilizando lo que se llama la película pretramada, sin la intervención de este elemento "exterior" que es la trama.

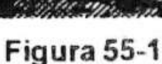
El tamaño se hace directamente: en la toma del negativo en el banco de reproducción, partiendo de los modelos, de las fotos en blanco y negro o de diapositivas, habiéndose obtenido el positivo tramado por contacto con la ampliadora; o indirectamente: haciendo primero una toma de vistas negativa en medios tonos, y luego tramando entre negativo y positivo.

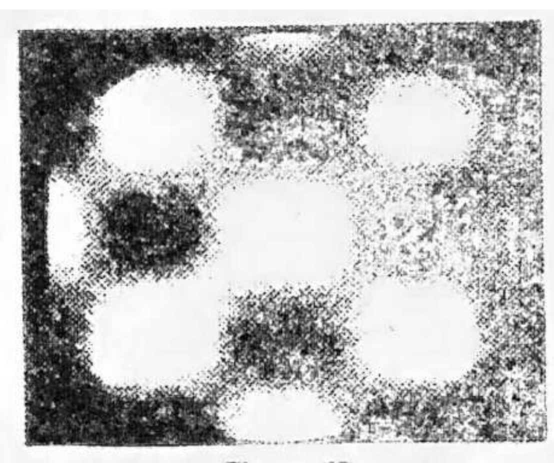
Cuando es posible, como en el caso de originales opacos (fotos en papel, por ejemplo) o de negativos en color, este segundo método es preferible por la calidad de la reproducción.

1.° Las tramas de cristal

Estas tramas, caras, frágiles e imperfectas, tienden (digásmolo en seguida) a ser reemplazadas, cada vez más, por las tramas de contacto. Constituidas por una o dos hojas de cristal (encoladas entre sí) sobre las cuales se han grabado finas líneas paralelas totalmente opacas que se cruzan en ángulo recto, sólo se pueden utilizar en bancos de reproducción construidos para este uso, es decir, en los que se ha acondicionado un lugar especial a cierta distancia del porte-negativos, para permitir la introducción de la trama en el cuerpo del aparato. Sobre su forma diremos dos palabras.




Figura 55-1


Figura 56

a) Las relaciones

Las tramas como existen en todo tipo de rayada, tienen relaciones distintas entre el espesor de la línea opaca y la amplitud de la parte transparente entre líneas, generalmente 1,5- ; 1-1,5; 1-1. Esta última es la que más se emplea en serigrafía.

b) Formas

Son, o bien rectangulares (formato 15 x 20 a 75 x 95 cm.) o circulares (de 30 a 135 cm. de diámetro). Por regla general, cuando mayor es la finura de la trama, más pequeño es su formato.

Las tramas circulares tienen la ventaja de que permiten la elección de cualquier "ángulo de trama" simplemente con hacerlas pivotar; lo que es de importancia en tricromía y hasta en monocromía, sobre todo en serigrafía.

Su manejo es delicado en extremo y se deben evitar a todo trance polvo y rayaduras.

2.° Las tramas de contacto

Estas tramas, de invención bastante reciente, han sido creadas con el fin de eliminar los inconvenientes inherentes a las tramas de vidrio, no tan sólo desde el punto de vista de su empleo (precio, fragilidad, limitación), sino, sobre todo, desde el punto de vista de resultados gráficos.

Efectivamente, en las tramas de vidrio, la traducción en puntos se hace por difracción de penumbras, lo que crea una inestabilidad en esta traducción, por razones ópticas en las que no nos extenderemos. De esto se dedujo que, en el trayecto de los rayos luminosos, debía evitarse todo contorno trenzado, neto, lo cual ha conducido a la trama de contacto, donde las líneas se difuminan hacia los bordes.

3.° Elección de las películas y del método

Vamos a hablar de ella únicamente en función del trabajo con trama de contacto y en la óptica de la reproducción tramada monocromática (para las reproducciones policromadas. Procedente del dibujante o del cliente, se entrega al serígrafo para hacer una impresión tramada en un color: blanco y negro.

a) Blanco y negro

Partiendo de una foto o de un dibujo, se trabaja generalmente en el banco de reproducción y es preferible emplear el método indirecto, es decir, confeccionar primero un negativo en medos tonos sobre una película ortocromática de graduación normal, y después, el positivo tramado sobre un película ortocromática de graduación dura (en contraste y densidad) con el chasis-prensa de contacto o con la ampliadora.

Con el método de tramado directo sobre el negativo se emplea una película ortocromática extradura

Negativo en medios tonos

En esta caso, o se trama directamente sobre el positivo en el banco (poniendo el negativo en el portadiapositivas incorporado al portadocumentos del banco), o bien, por contacto, en el chasis-prensa o con la ampliadora una película extradura orto.

Positivos en medios tonos

En este caso, bastante raro, se procede como con una foto papel, colocando el positivo en el lugar previsto para este uso en el potadocumentos del banco, bien directamente (película extradura) o indirectamente (película normal para el negativo, positivo tramado sobre extradura).

b) En colores

Recordemos que siempre se trata de que partiendo de originales en color, se obtenga un positivo tramado monocromático.

Modelo en colores (opacos)

Se trabaja en el banco de reproducción sobre películas pancromáticas de graduación normal o rica, en tramado indirecto (negativo medios tonos sobre "pancro", y positivo tramado sobre orto extradura), y pancromáticas de graduación extradura en tramado directo sobre el negativo.

Diapositivas en color

Se puede tramar directamente el negativo en la ampliadora o en el banco, empleando una película pancromática extradura o indirectamente, en el banco, pasando por la fase negativa a medos tonos sobre película pancro de graduación normal y tramar seguidamente, por contacto o en la ampliadora, sobre una película orto extradura.

Recordar, de paso, que las películas pancromáticas deben revela ese en completa oscuridad; por lo tanto, es importante utilizar siempre baños nuevos a temperatura constante durante un lapso de tiempo perfectamente definido, puesto que no se puede, controlar con la vista el comportamiento de la imagen durante el revelado. Se deben pues tener en cuenta todos los elementos que influyan en el comportamiento de la película (intensidad de iluminación, filtros utilizados, si los hay, abertura del diafragma, tiempo de exposición, factores de ampliación y de reducción) antes del revelado.

LA SELECCIÓN DE LOS COLORES

Acabamos de ver cómo podemos reproducir con impresión tramadas todos los tonos de una imagen monocromática. Vamos a estudiar ahora la reproducción policroma total (como por ejemplo, la reproducción de una foto en colores) mediante de la separación fotomecánica de los colores.

Los métodos manuales de separación de los colores, vistos a propósito del recorte y de la confección de Kodatraces, no permiten una reproducción perfecta "a todo color". Para corregir todas las variedades de tono de una foto en colores, se necesitaría imprimir varías decenas de colores, lo que resultaría muy costoso y además se obtendría un resultado sólo medianamente bueno.

El fundamento básico de la reproducción fotomecánica clásica es la tricromía. Efectivamente, en la impresión se pueden utilizar un mayor número de colores, cuatro generalmente, pero es cierto también que el resultado de los colores viene siempre determinado por los tres colores básicos. Veamos el fundamento (fig. 57).

Se fotografía tres veces consecutivas el original (diapositiva transparente en color, o modelo opaco). Cada una de estas tomas de vista se efectúa a través de un filtro diferente: Uno azul, uno verde y uno rojo, y sobre una película pancromática.

El resultado de este trabajo son tres negativos en medios tonos llamados negativos de selección.

- partiendo de estos negativos de selección se realizan tres positivos tramados,
- con ayuda de estos positivos tramados se fabrican tres pantallas,
- con estas tres pantallas, se imprimen, sucesivamente y sobre un sopor-

te blanco, cada una de las tres tintas básicas de la reproducción tricromática, para obtener la reproducción a todo color del original. La pantalla obtenida, partiendo de la selección a través del filtro azul, servirá para imprimir el color amarillo; la obtenida con el filtro verde servirá para imprimir el pigmento "magenta" (rojo violáceo) y la obtenida con el filtro rojo servirá para imprimir el color "azul cyan" (azul-verde).

Para dar mayor realce a la impresión y corregir ciertas imperfecciones de los colores resultantes, se añade generalmente a estos tres colores la impresión de un negro, obtenido con una selección por separado y a través de un filtro azul y otro amarillo, sucesivamente, o por exposición breve a través de cada uno de los filtros de selección para la tricromía.

Esta impresión en amarillo, magenta, cyan y negro se llama la impresión en tetracromía.

Antes de abordar en detalle las operaciones de selección, vamos a estudiar estas dos nociones: luz y color; y con más precisión, pronto veremos por qué, los colores de la luz y los de las tintas.

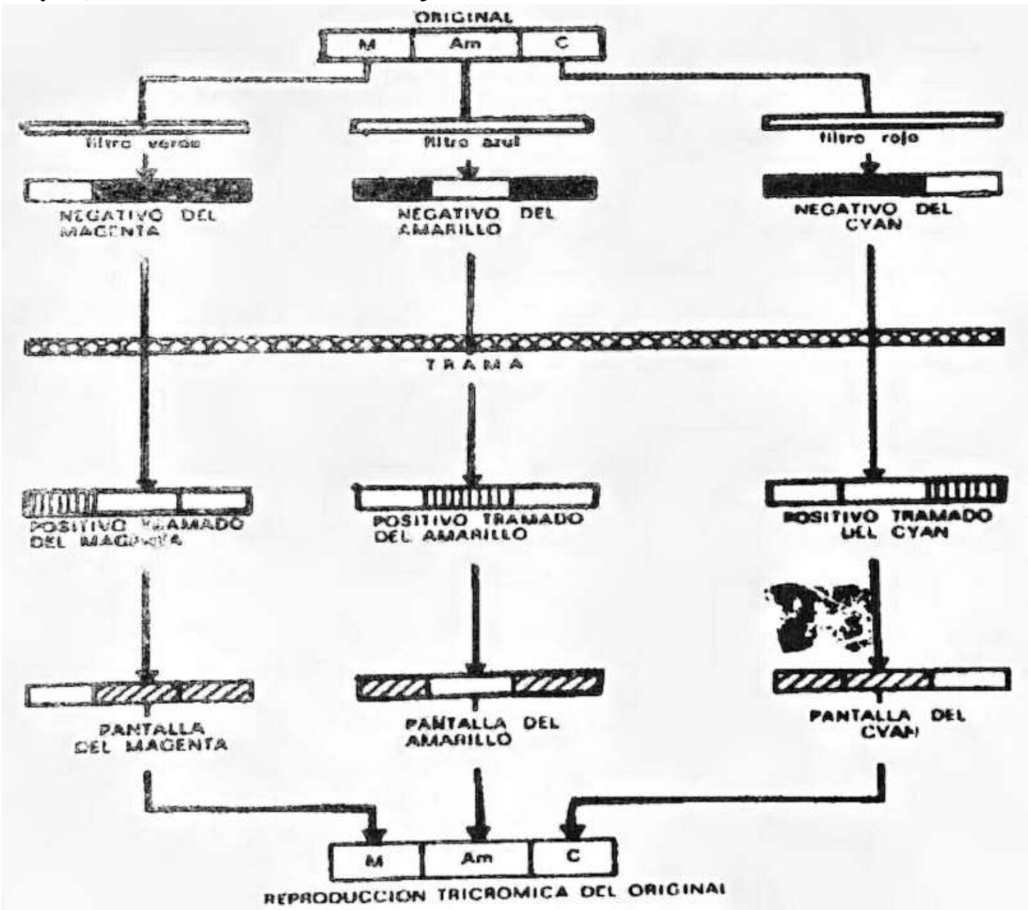


Figura 57

L-LUZ Y COLOR

La luz blanca se compone de todos los colores. Es una forma de la energía radiantes y se explica por varías teorías.

Para nosotros, la explicación ondulatoria de la luz, la que la considera como
una forma de energía radiante que ocupa su lugar en la escala de las ondas será suficiente si se la considera bajo el aspecto del color (y de impresión)

Según los trabajos de J. g. Maxwell y de Hertz, la luz en un conjunto de ondas que ocupa un lugar determinado en la gran escala ondulatoria (rayos gamma, X, ultravioletas, infrarrojos, radio, etc.). Más exactamente, estas ondas de luz visibles se sitúan entre los ultravioletas y los infrarrojos, o sea entre 4.000 y 7.000 Angstroms (de 400 a 700 millonésimas de milímetro o de 400 a 700 u).

La luz se propaga en línea recta a 300.000 Km./segundo, puede ser:

- absorbida,
- reflejada,
- refractada,
- transmitida.

El color de un objeto traslúcido depende del color de la luz que el objeto transmite o deja pasar. Un filtro traslúcido verde, por ejemplo, absorberá teóricamente todos los colores contenidos en la luz blanca menos el verde que trasmite. El color de un objeto opaco depende del color de la luz que refleja el objeto.

La luz blanca puede ser dispersada. Esta ley que enunció Isaac Newton, la comprobó al hacer pasar un haz de luz blanca a través de un prisma triangular de cristal. Se fijó en que la luz blanca se descomponía en violeta, añil, azul,, verde, amarillo, anaranjado y rojo. Todos estos colores unidos dan sin espectro de la luz blanca.

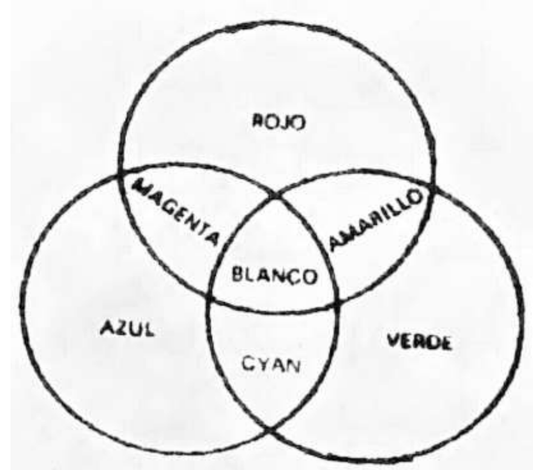


Figura 58

Sin embargo, se puede reconstruir la luz blanca mezclando tres haces luminosos de igual intensidad: uno azul, uno verde y uno rojo.

Por lo tanto estos tres colores (se trata del haz de la luz coloreado) se llaman colores espectrales primarios. Si se suman dos de los colores espectrales primarios, se obtiene un nuevo color que sumado al color primario restante reconstituye de nuevo la luz blanca.

Este nuevo color se llama complementario del color primario con el que, al sumársele, permite reconstruir la luz blanca (fig. 58).

Así:

- El complementario del azul es el amarillo (verde + rojo).
- El color complementario del verde es el magenta (azul + rojo).
- El color complementario del rojo es el cyan (azul + verde)

Cuando se trate de los colores de la luz que se obtienen por adición, se hablará de luz de síntesis aditiva, mientras que en el caso de las tintas de imprenta, se hablará de síntesis sustractiva; más adelante veremos por qué (cf. 114). Sin entrar en detalles, apuntemos que los colores complementarios de la luz (amarillo, magenta, cyan) serán, básicamente, los pigmentos coloreados destinados a la impresión. En cambio, los colores primarios de la luz (azul, verde, rojo) serán los colores de los filtros de selección. Esto permite asegurar que los colores de los filtros de selección deben ser complementarios de los colores de impresión de base, y viceversa

II.- SELECCIÓN DE LOS COLORES Y FILTROS DE SELECCIÓN

Un filtro es un cristal, o una hoja de gelatina coloreada, destinado a absorber ciertos componentes de la luz blanca y a transmitir otros.
Gracias a esta facultad, efectúa la selección de un grupo determinado de radiaciones contenidas en la luz blanca.

EL TRAMADO DE TRI Y TETRACROMIA

I.- TRAMADO INDIRECTO: SOBRE EL POSITIVO

El procedimiento normal es. Partiendo de los negativos de selección en medios tonos, tramar los positivos por contacto o con la ampliadora,
Esta operación fue examinad con detalles en e capítulo VII, particularmente con el empleo de la trama Gevaert (cf. 109).

Aquí se trata de repetir tres (o cuatro) veces la operación estudiada anteriormente, siendo el único criterio, naturalmente, que interesa mantener un equilibrio perfecto en la confección de los positivos tramados, de manera que no se destruya el equilibrio que se ha adquirido anteriormente entre los negativos de selección.

Por lo tanto, se deberán observar normas muy estrictas en los siguientes planos:

- intensidad de iluminación,
- diafragma (eventualmente)
- duración, temperatura, agitación (eventual) estado de los baños de revelado, fijación, lavado,
- secado,
- temperatura higrometría ambiente

II.- TRAMADO DIRECTO, SOBRE EL NEGATIVO

Es lo que se entiende por tramada de cada uno de los negativos de selección durante la toma misma de la selección.

Este método muy delicado, no tiene apenas ventajas: complica el trabajo en el caso e una selección simple, ya que a los diversos coeficientes-filtros añade los coeficientes de pose propios del tramado, sin hablar de las poses adicionales, preliminares, etc.

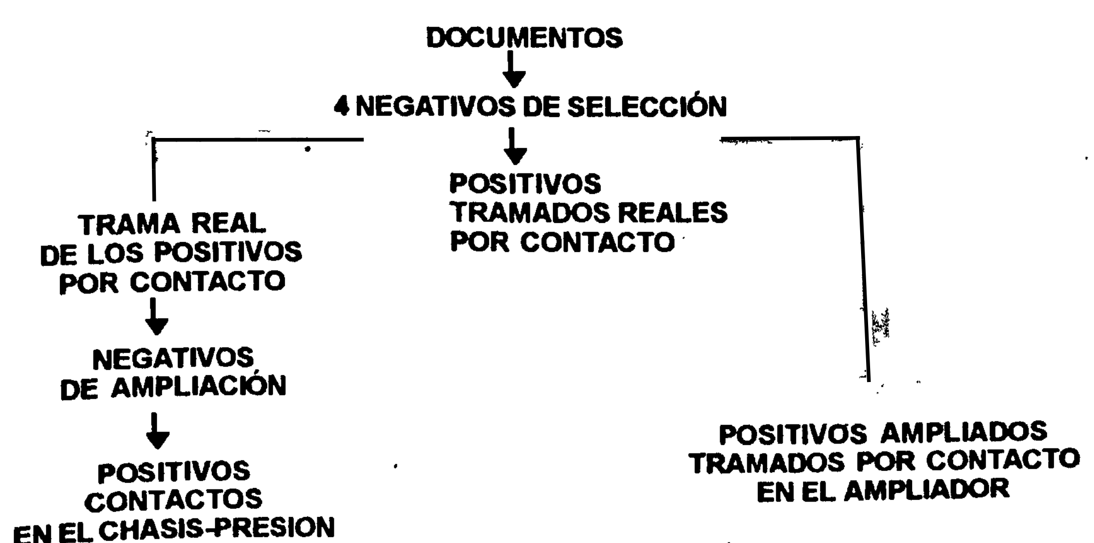
III.- ¿AMPLIACIÓN O CONTACTO?

Se puede proceder de muchas maneras:

(1) Por ejemplo, seleccionar los negativos y tramar los positivos de pequeño formato, con una trama fina, ampliar los positivos al tamaño deseado (naturalmente, la trama también se ampliará), y por contacto obtener, partiendo de los negativos así realizados, los tipones definitivos. Naturalmente, a lo largo de estas operaciones (refiriéndose cada una a cuatro tipones) se deberán conservar las condiciones de equilibrio a las que aludíamos más arriba.

(2) O también, seleccionar por ampliación o reducción al formato definitivo, y obtener los positivos tramados por contacto.

(3) O también seleccionar en pequeño formato y ampliar los negativos así obtenidos tramado con la ampliadora, directamente con la trama definitiva.



V.- TIPOGRAFÍA

Véase aquí, a titulo informativo, dos métodos que, en ciertos casos muy determinados, permiten obtener, con gasto mínimo tipones para tetracromía... o casi.

1.° El estado "tipográficos"

Puede suceder que se le pida a uno que reproduzca una tetracomía ya realizada en tipografía:

Por ejemplo, la ampliación de una foto de propaganda turística para hacer un anuncio; de un tatracomía de 20 x 25 se tendrá que tirar un cartel de 60 x 75.

Esta tetracomía, como es bastante frecuente en tipografía, puede haber sido impresa en trama 120; una ampliación al triple dará una trama 40, lo que puede ser suficiente para un cartel.

Se pedirá al impresor tipógrafo un aprueba muy buena en negro de cada uno de los clisés de la selección: el magenta, el cyan, el amarillo y el negro.

De estas cuatro pruebas se tirarán en el banco de reproducción cuatro negativos a tamaño real en película muy contrastada (como si se tratara de "foto a rayas").

Luego se tirarán cuatro positivos por ampliación al tamaño deseado; una ves más, se debe conservar el equilibrio entre los cuatro negativos, y luego entre los cuatro positivos; y pedir al tipógrafo que asegure un tintado y una presión equivalente para cada uno de estos clisés.

EL CLISADO DE LAS PANTALLAS PARA LA REPRODUCCION TRAMADA

Ahora podemos pues, del o de los tipones tramadas necesarios para las reproducciones en medios tonos o policromías.

Estas dispositivas van a permitir fabricar la o las pantallas que se necesitan para la impresión.

Es de sentido común que, que a grandes rasgos, las operaciones van a seguir el procedimiento indicado en los capítulos precedentes que trabajan de los tejidos, los marcos y el clisado-trazo.

En la reproducción tramada se presentan ciertas modificaciones; este capítulo versará primordialmente sobre estas "condiciones especiales"

Este cuidado se refiere, por un lado, a la selección de los materiales: tejidos, marcos, emulsiones de clisado; y; por otro, a su empleo: tensión, eliminación de "aguas", clisado.

I.- ELECCIÓN, TENSIÓN Y TRATAMIENTO DE LOS TEJIDOS

1.° Elección de los tejidos

Esta elección esta en función ante todo, de la finura de la trama a imprimir.

Después, del procedimiento de clisado.

Finalmente, de la finura deseable del depósito de tinta.

Procedimiento por eliminación, podemos decir, a priori, que las tramas de rayado inferior a 85 líneas por pulgadas se pueden imprimir sobre seda 25,nylon 30 o metal 250. En cambio, las tramas de finura superior no pueden ser impresas más que sobre nylon de 40 a 50 o metal de 270 a 350.

Pero en los tramos de rayado grueso, la seda deberá estar tejida, necesariamente, en tafetán (tupida), lo que ya implica la eliminación de las sedas tejidas en malla ancha o semi-tupida.

En los tramados finos, se eliminará lógicamente el metal al ser siempre el depósito de tinta más importante; sobre todo, en tetracromía, incluso si se tiene en cuenta el argumento de estabilidad, salvo en los números de finura superior a 300, pero entonces, será el alto precio de las gasas metálicas quien planteará problemas.

El clisado directo exigirá siempre un tejido más fino que el reporte indirecto, y este último, vistos los progresos realizados en el plano de la adherencia al tejido, ya no impone el empleo de la seda en detrimento del nylon.

2.° Preparación de los tejidos

Se deben respetar los datos enumerados en los párrafos 26 a 29. Se vigilará, sencillamente, que la superficie del tejido esté absolutamente desprovista de la mínima partícula metálica o detergente, de lo contrario se tendrá que soportar la desaparición de puntos por falta de adherencia.

Se debe cuidar particularmente esta preparación, ya que, como salta a la vista, la adherencia de los puntos, sobre todo en reporte indirecto, es peor que la de grandes superficies de película y se le ha de dar las mayores facilidades para que se pueden pegar bien el tejido.

II.- LA ELIMINACIÓN DE LAS "AGUAS"

Este fenómeno de interacción-vibración de las líneas, que hemos visto en el capítulo precedente a propósito del tramado de las diapositivas en tetracromía, reaparece aquí entre las líneas del diapositivo (por lo tanto del clisé) y las del tejido, que también es una trama (en las tramas finas).

Se deberá, pues, dar al tipón de una monocromía o a cada una de los tipones de las tri o tetracromía, un ángulo con la trama del tejido que permita evitar los efectos de "muaré".

Se puede proceder de dos maneras:

a) fijar mediante "cel-lo" la diapositiva sobre un mesa luminosa; luego, depositar encima la pantalla (preparada y secada) y hacerla pivotar hasta la eli-

minación de las "aguas". Una vez determinado el ángulo, se marca, rayando con pluma sobre el tejido, en las cuatros esquinas del tipón, o sobre las señales de referencia

b) O depositar la pantalla del revés sobre la mesa luminosa y hacer pivotar el tipón.

El clisado directo, bastará entonces depositar sobre la pantalla, preparada y sensibilizada, el tipón, bajo el mismo ángulo; y en clisado, indirecto depositar la pantalla sobre la película (después de pulirla), bajo el ángulo previamente localizado.

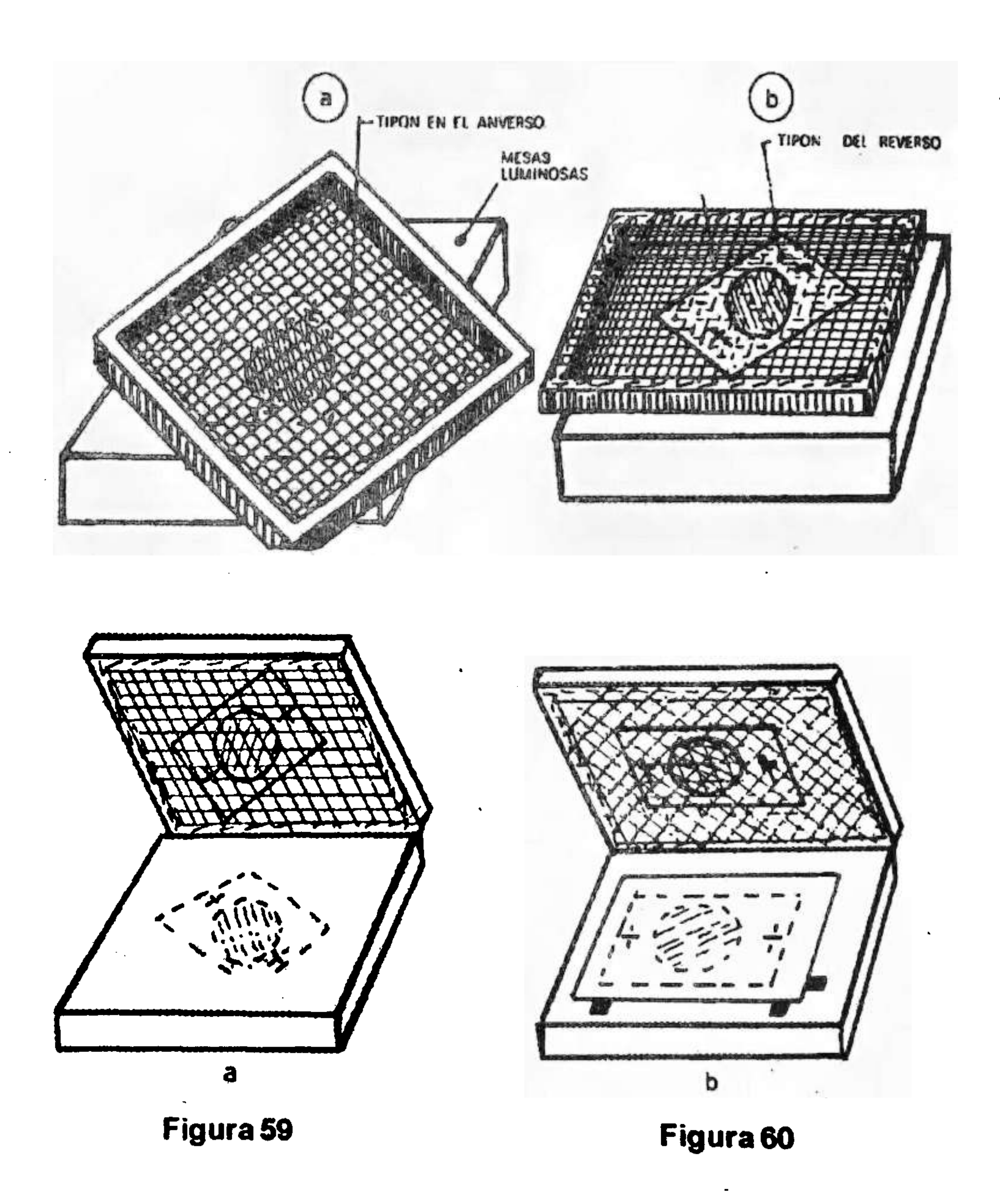


Figura 59

Figura 60

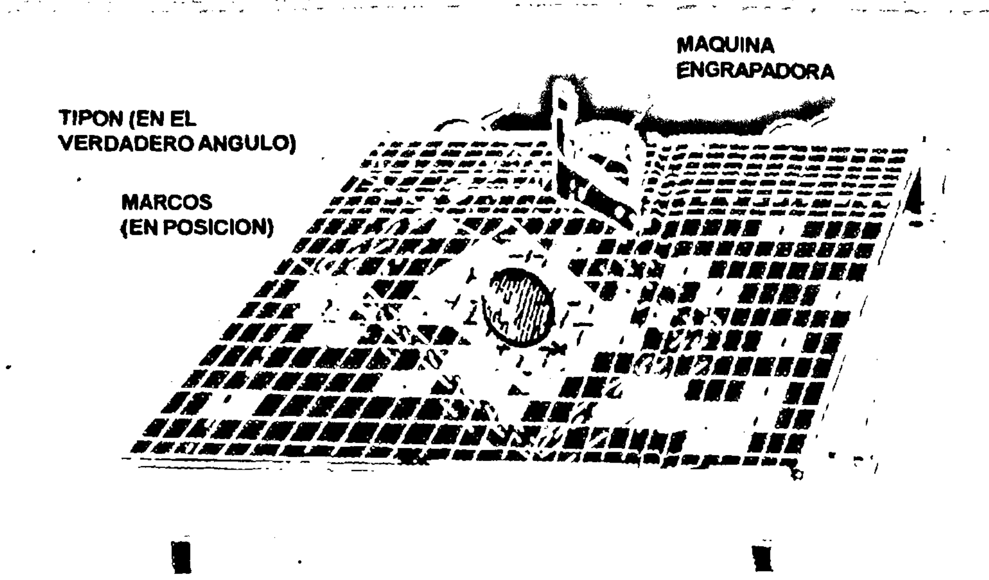


Figura 6

III.- CLISADO DIRECTO

En el caso de pantallas tramadas, el clisado directo tiene como ventajas:

- La estabilidad dimensional que confiere el encolado de toda la pantalla.
- La mayor solidez de este modo de clisado; es decir, resistencia a tiradas más largas.

Desgraciadamente, los inconvenientes provocados por la inevitable hinchazón del alcohol polivinílico que provocaba dientes de sierra en la impresión-trazo (cf. 67), son sensibles en reproducción tramada.

Se puede utilizar el clisado directo de nylones muy finos y de trama muy gruesa (45 y más gruesa).

IV.- CLISADO INDIRECTO

El clisado por reporte indirecto es, en mí opinión, mucho más acertado en el caso de la reproducción tramada: mayor nitidez de reproducción.

Además es el único utilizable, para las tramas finas. Por otra parte, las películas han hecho grandes adelantos en estos últimos años en cuanto a adherencia la nylon y resistencia a tiradas largas. Finalmente, la preparación de tintas celulósicas o etilcelulósicas que no se secan en al pantalla ha permitido evitar las limpiezas reiteradas que debilitan el clisé. Su estabilidad dimensional, que ha mejorado también mucho, permite confiar en ellas en el aspecto de localización, con la condición de respetar las normas de equilibrio y de empleo deseables.

LOS SOPORTES Y LAS TINTAS

Disponemos ahora de pantallas preparadas para ponerlas en la máquina, con vista a la impresión. Antes de abordar esta técnica de la impresión propiamente dicha, es mejor estudiar un poco detenidamente:

- Sobre qué se imprime: los soportes,
- Con qué se imprime: las tintas.

Las materias plásticas se estudiarán en la parte dedicada a serigrafía industrial. Los soportes especiales tales como vidrio, cerámica, calcomanía, se estudian cada una en un capitulo especial, que trata por separado su técnica de impresión

EL PAPEL Y EL CARTÓN

A.- EL PAPEL

El papel soporte n.° 1 en las industrias gráficas, lo es también en serigrafía "gráfica" : Es interesante que el serígrafo se familiarice con él, por lo que vamos a estudiar inmediatamente algunas generalidades sobre el papel:

- Su naturaleza,
- sus cualidades para la impresión,
- sus propiedades,
- las exigencias que se deben tener en lo que a él se refiere,
- los formatos y peso del papel

I.- LA IMPRESIONABILIDAD DEL PAPEL

"Es necesario utilizar un papel de impresionabilidad satisfactiroria para que admita la cantidad correcta de tinta en los trazos deseados. Debe poseer la lisura y el poder de absorción necesario e las tintas y de los productos contenidos en la tinta, las propiedades ópticas (opacidad, color y brillantez), las propiedades de deformación (comprensibilidad y elasticidad), la fuerza y la resistencia al desgarrón, a la formación de pelusilla en las capas superficiales, t no variar cuando varíe la humedad. Sus propiedades químicas deben ser tales que no afecten el color y la permanencia de la imagen impresa y no influyan de manera nefasta en la placa de impresión. Si el papel viene en hojas, éstas deben estar bien a escuadra, y planas. Si viene en bobinas, debe estar enrollado regularmente. No debe tener fibras sueltas o polvo en la superficie. EL papel no debe ser abrasivo y tampoco demasiado sensible a la generación y retenxción de cargas electroestáticas".

II.- ASPECTOS Y PROPIEDADES FÍSICAS DEL PAPEL

1.° Cara de la tela y cara del fieltro

Cuando se pone la pasta sobre la máquina la parte que se forma debajo

del papel entra en contacto con la tela metálica sobre la cual se extiende, mientras que la parte de arriba, tras eliminación de la humedad, es prensada por el fieltro, se reconoce fácilmente la cara tela, especialmente en los papeles que contienen bastante carga, por las marcas que ha dejado la tela metálica. Poniendo la hoja bajo una iluminación oblicua, se distinguen, no sólo la cara tela y la cara fieltro, sino que se ven las desigualdades del papel y las impurezas. La cara fieltro es el lado más, compacto y el más brillante; la cara tela es generalmente un poco má mate y oscura, bien porque la carga tiene tendencia a ir hacia abajo, o bien porque las materias fibrosas son eliminadas al mismo tiempo que la humedad. Bajo la lámpara de cuarzo, la cara fieltro tiene una fluorescencia más fuerte que la cara tela.

En los casos delicados, cuando se actúa con papel satinado, se pueden hacer reaparecer las marcas de tela dejando hinchar el papel en agua.

2.º Sentido de la máquina y sentido transversal

Está noción muy importante puede ligarse a la moción de "estabilidad dimensional". Los problemas planteados por la localización y la sensibilidad "atmosférica" del papel son muy importantes en serigrafía.

Por tres razones principales:

- El espesor de la capa de tinta depositada en serigrafía crea una neta diferencia de tensión durante y después del secado; raramente, en realidad, la tensión superficial de la tinta es semejante a la de la superficie el papel, esta es la primera razón.
- Segunda razón de estas deformaciones a menudo a quien muy graves en serigrafía: La duración del secado individual de cada hoja tras la impresión, incluso al aire libre no forzado, la expone mucho más a las condiciones atmosféricas que en offset o tipográfica, por ejemplo, donde se amontonan sucesivamente un bloque compacto y, por lo tanto, no exponiendo más en el corte de las hojas.
- Finalmente, el último factor, el más importante. El de la influencia de los cambios meteorológicos en el trabajo corriente; me explico: para un pedido de la misma importancia, el serígrafo, incluso el mecanizado, precisará 2,5 ó 20 veces más tiempo para ejecutar este trabajo que en un impresor equipado de máquinas que giren de ¡200... a 80.000 por hora!. Por lo tanto, expondrá este papel mucho más tiempo a la eventualidad de un cambio de tiempo.

Todo esto es para decir que el papel tiene un sentido en el que variará (estiramiento o retracción) más que en el otro. Efectivamente, en la máquina de papel, la velocidad de la cinta fuerza a las fibras a alinearse en el sentido longitudinal. Se distingue, pues, entre el sentido transversal y el sentido de la máquina. Hay diferentes métodos a cual más empírico, para determinar el sentido de la máquina y el sentido transversal.

Desgarre: Se desgarra la hoja según sus dos dimensiones, longitud y transversal. El desgarre en el sentido de la máquina es relativamente liso, puesto que corresponde a la dirección de las fibras; el del sentido transversal es más dentado y presenta fibras largas.

Plegado: Para los papeles gruesos el plegado muestra resultados análogos al desgarre: plegado nítido y regular en el sentido máquina, irregular y zigzagueante en el sentido transverso.

Humidificación: Se recorta una muestra y se moja por una cara. Se enrolla en el sentido transverso que tiene, más tendencia al alargamiento.

Recorte de tiras: Se recortan dos tiras de papel de un ancho de 2 cm. y longitud de 15 a 20 cm., una en el sentido de la máquina, la otra en el sentido transversal. Se cogen por debajo y se mantienen verticales, la cinta recortada en el sentido máquina queda rígida, la otra se inclina. Para los cartones aguantar las tiras horizontalmente; la tira del sentido de la máquina queda rígida, la otra se inclina hacia abajo.

Prueba de la uña: Se hacen pasar los bordes de la hoja entre la uña del pulgar y la del índice. El sentido transversal se ondula fuertemente, el de la máquina no se alarga nada.

III.- LO QUE SE DEBE EXIGIR AL PAPEL

Muchas cosas, desgraciadamente; ya que la serigrafía, por su diversidad, exige para las tiradas las cualidades de un papel offset, las de un papel tipográfico o de un papel helio: o, según los problemas propios de la serigrafía, un papel muy prensado para depositar la tinta en una capa espesa y en superficie, o absorbente paras capas finas de rápido secado, o también un papel más opaco que el normal, para corriente, transparente tanto cuché, como friccionado o frotado, etc.

Pero, pese a todo esto, existe un cierto número cualidades que el serígrafo debe exigir siempre, cualquiera que sea el papel utilizado.

Un papel en hojas debe ser liso. La humedad que contenga debe estar repartida regularmente, si no, las fibras se hinchan diversamente y el papel se ondula, por ejemplo cuando pasa de un lugar seco a uno húmedo donde el montón se carga de humedad en los bordes. Cuanta menos carga y, sobre todo, engomado contenga un papel, más fuerte es la hinchazón.

La lisura indispensable para una buena localización debería ir pareja a una resistencia y rigidez perfectas; se exige una buena rigidez para que la hoja quede bien marginada contra los topes.

Es necesario que la capa se adhiera fuertemente para no ser arrancada por la tinta viscosa. La pelusilla que provoca el embozado de la pantalla da *también disgustos al impresor.*

Se necesitan papeles cuyas fibras estén bien unidas por el aglutinante natural producido durante el transcurso del refinado (que es lo que se llama engarzamiento de la pasta), más que por el encolado de resina que convierte

el papel en resistente a la tinta. Una pasada o encolado por la superficie es, en este caso, un remedio.

B.- EL CARTÓN

El carbón ofrece, en conjunto, aproximadamente las mismas características físicas y químicas que el papel.

Su utilización depende de los factores siguientes:

- Se puede o bien imprimir directamente sobre un cartón de x gr. por metro cuadrado (720 gr.,, 1000, 1250, 1500, 2000, 3000gr.) cartón que puede ser cuché, blanqueado o en bruto;
- o imprimir sobre un papel que tras la impresión, será controlado por un especialista, sobre cartón bruto.

Desde el punto de vista del precio de coste, la primera solución parece mejor.

En cuanto al manejo, la elección recae rígido es generalmente más rápido que marginar que el papel (en el caso de marginado manual), en cambio, es más pesado y ocupa más espacio.

Ejemplo: 1000 hojas de cartón 2000gr. de 1m. x 1m., apiladas, representan un paquete de 2m. a 2,5m. de altura y pesan dos toneladas.

1000 hojas de papel de 125 gr. 1m. x 1m. representan un montón de 30 cm. aproximadamente y no pesan más de 125 Kg.

En cambio, la impresión directa evita la operación del contracolado que es a menudo arriesgada, dada la fragilidad de algunas tintas mates.

Sin embargo, así como el cartón es más sensible a las condiciones atmosféricas que el papel, es, en cambio, más seguro para los trabajos que exijan una precisión absoluta (tetracromía, por ejemplo), trabajar sobre papel que luego se hará contracolar.

Digamos, para terminar, que los cartones cuchés por las dos caras tienen una mejor estabilidad dimensional y están menos sujetos a ondulaciones que los cartones cuchés por una sola cara.

N.B.- El cartón, al igual que el papel, debe almacenarse, a ser posible, 24 horas como mínimo antes de la impresión, en el mismo local donde se imprimirá, con el fin de asegurar un acondicionamiento suficiente.

LOS METALES

I.- LA CHAPA

Entre los metales más utilizados es la chapa, barata y relativamente fácil de manejar, la que más demanda tiene en publicidad: insignias, escudos que se ponen en las puertas, frontones de los escaparates metálicos, anuncios de carreteras, etc.

El inconveniente mayor de la chapa es su rápida oxidación, producida por la lluvia y el aire húmedo (sobre todo marino); esto implica todo un tratamiento de antioxidación que aumenta los gastos de impresión de ésta respecto a metales ligeros tales como aluminio y duraluminio, menos afectados por la oxidación, pero muchas más caros.

Para paliar estos inconvenientes, se encuentran en el mercado planchas protegidas por un depósito electrolítico:
- Chapa electro-zincada,
- chapa fosfatada y zincada,
- chapa galvanizada o incluso cromada, cadmiada, niquelada, etc.

En el aspecto de la impresión, la chapa no ofrece ninguna dificultad en particular, es fácil de manejar si se tiene cuidado con las aristas, que llegan a cortar, fácil de marginar, generalmente muy plana y no es, naturalmente, sensible en el plano dimensional a las variaciones de higrometría y temperatura.

Sólo será necesario tener en cuenta su peso en la compra o en la construcción de secadores que han de ser particularmente resistentes.

1.° Las chapas preparadas

Excluyendo la chapa destinada a utilizaciones y tratada en baños electrolíticos caros – cadmiadas, niqueladas, cromadas- las más utilizadas por los serígrafos son:
- la chapa fina cuché,
- la chapa fosfatada o zincada.

2.° La chapa en bruto

Si se recibe chapa que ha estado almacenada durante algún tiempo en malas condiciones, presentará, casi seguro, puntos o rastros de herrumbre.

Se han de eliminar puliendo, limpiando mediante el chorro de arena, etc., trabajo pesado pero indispensable porque de lo contrario la oxidación continuaría bajo las capas de tinta, que acabarían por agrietarse.

II.- LOS METALES LIGEROS

Se trata, por lo general, de hojas de aluminio o de duraluminio.

Su mayor inconveniente es que toman mal el olor: en el caso de que se haga un tratamiento previo, si se desea un pegado realmente bueno de la tinta, la mejor solución es recurrir a las tintas de catálisis (cf. 210) que, desgraciadamente, son muy caras.

Si se desea imprimir con tintas gliceroftálicas clásicas deberán sufrir:

- un desengrase muy bueno (igual que para la chapa),
- un pulimento, que puede hacerse con la pulidora, o bien con el chorro de arena,
- finalmente, aplicar con pistola, por pantalla o barnizadora, un barniz de fijación, que facilitará el encolado ulterior de las tintas.

LAS TINTAS MATES Y SATINADAS

Son, ante todo, tintas para papel y cartón.

Existe en el campo de las tintas una cantidad fabulosa de marcas diferentes. No es de mi incumbencia el aconsejar una más que otra y, como por otro lado se tendría interés el numerar y detallar cada marco, me he contentado con reducir el problema del estudio de los grandes grupos químicos a los cuales están ligadas estas tintas y sólo de algunas diré sus cualidades particulares. Estas son las tintas concebidas para las impresiones tramadas o para un secado ultrarrápido con ayuda de secadores automáticos.

La elección de una tinta es primordial; el serígrafo debe exigir de ella una cierta cantidad de cualidades que varían en función de las tintas y del trabajo a realizar. Tendrá, pues, que hacer pruebas, y una elección.

Para un trabajo dado se tiene, por lo general, una primera opción a seguir:

- tinta mate,
- tinta brillante.

Esta elección puede, naturalmente, venir impuesta por el cliente...Se puede también dirigir o aconsejar esta elección del efecto buscado, de la utilización del impreso, de los plazos de entrega, del equipo de secado, del precio de coste, de la solidez de la luz, etc...

Estamos en el capítulo de las tintas mates: supongamos hecha la elección en óptica mate o brillante y estudiemos de entre los grupos siguientes en el que se deberá escoger:

- tinta sintética mate de relieve,
- tintas etil-celulósica mates, finas,
- tintas satinadas de secado rápido (finas),
- tintas celulósicas mates satinadas,
- tintas fluorescentes,
- tintas para reproducción tramada.

LAS TINTAS BRILLANTES

I.- LOS BARNICES – LOS OROS

Las tintas brillantes, generalmente gliceroftálicas, tienen la ventaja de ser a menudo extremadamente polivalentes –según el proveedor-. Algunas son muy adecuadas para la impresión sobre papel, cartón, metal, vidrio y ciertos plásticos: Rodinal y Plexiglás, por ejemplo. Otras tienen aplicaciones especiales.

Puesto que por ahora sólo nos interesan las tintas para papel, cartón y metal, nos limitaremos a su estudio.

Generalmente el efecto que se busaca es la "brillantez" y una gran solidez. Así pues, se puede considerar a las tintas brillantes como un esmalte en frío (naturalmente se pueden "cocer" pero sin sobrepasar los 120° C, y esto es más una aceleración de la oxidación que una verdadera cocción).

También se intenta abreviar al máximo el secado. Desgraciadamente, las tintas gliceroftálicas brillantes se caracterizan por secarse por oxidación lenta. Las tentativas para acelerar esta reacción, a base de desecación, por ejemplo, se hacen en detrimento de la brillantez o de la expansión (tensión) superficial de estas tintas: "piel de naranja", ampollas, etc.

II.- LAS TINTAS GLICEROFTALICAS

Características

- Aspecto muy brillante, fuerte relieve, este relieve permite, por otra parte, imitar, en algunos casos y para textos muy finos, la impresión llamada "grabado en dulce".
- poder recubridor de superficie bastante variable según las marcas y el tejido empleado, por lo general de 15 a 25 m2 por Kg.
- considerable poder recubridor en opacidad, sólo algunos rojos y vivos y amarillos ofrecen alguna debilidad en este aspecto;
- gran resistencia al frotamiento tras completa oxidación , es decir, endurecimiento total de la tinta en profundidad;
- resistencia al plegado y al corte, de buena a muy buena, según las marcas. Pero subrayemos que generalmente su elasticidad es tal que se prestan muy bien para la impresión de calcomanías;
- solidez a la luz: excelente en las marcas que emplean buenos pigmentos.

III.- LAS TINTAS CELULOSICAS BRILLANTES

En conjunto, difieren poco de sus "hermanas" mates, vistas en el capítulo precedente. Digamos primeramente que no tienen el brillo de las glicroftálicas y que, por otro lado, su fijación es más imperfecta.

IV.- LOS BARNICES DE SOBREIMPRESIÓN

Se utilizan con dos fines determinados:

- como capa de protección,
- para dar un acabado brillante.

Estos barnices, generalmente gliceroftálicos, tienen las mismas características que las tintas de la misma naturaleza.

Tienen un inconveniente: al cabo de algunas semanas o algunos meses todos acaban tomando una tonalidad amarillenta. Se pueden utilizar como capa de protección, incluso encima de tintas brillantes para darles más resistencia a la elección perjudicial de la intemperie.

Muy brillantes sobre tintas mates, permiten dar un acabado brillante con una sola pasada (en realidad suplementaria) de secado lento , en los trabajos que comportan gran cantidad de colores y que han de entregarse en menos tiempo del que permite la duración del secado de las tintas brillantes. Hay que vigilar en los lugares donde están en contacto con el papel: allí pierden mucho brillo, sobre todo con el papel poroso.

Se pueden pasar con la pantalla, con la barnizadora (rolle-coat) o con pistola.

V.- LOS OROS Y LAS PLATAS

En serigrafía, se pueden obtener oros muy bonitos. Su brillantez depende esencialmente del polvo de bronce que se mezclado con el barniz; cuando más gruesa son las partículas de polvo, mayor es la brillantez, se ha de tener en cuenta en la elección de los tejidos: nylones de 10 a 20 y sedas de 8 a 18 según la pulverización (especificada por el proveedor).

Estos oros se preparan inmediatamente antes de la impresión, mezclando a pesos iguales (por lo general, una parte de polvo por dos partes de barniz, en volumen) de polvo de bronce con barnices fabricados exclusivamente para este menester.

Esta mezcla sólo puede hacerse inmediatamente antes de la impresión, porque la oxidación empieza algunas horas después de la mezcla (que pasa del verde al gris); así pues, hay que calcular cuidadosamente la cantidad necesaria para la impresión. Existen oros completamente preparados vendidos por algunos proveedores, pero no tiene las mismas calidades que el oro de la mezcla.

Los barnices para oro han de ser gliceroftálicos, si se desea una capa de relieve pronunciado, p celulósicos, si se desea una capa delgada, pro más brillante.

La elección del sistema de clisado depende de la elección del barniz y a este propósito remitimos a lo que se ha dicho más arriba. Los polvos de bronce se venden en varios tipos de oro: rojo, pálido, blanco, cobrizo, amarillo, anaranjado, etc.

Las platas de obtienen mediante el mismo procedimiento con polvo de aluminio. No tienen nunca un aspecto tan brillante como los oros.

N.B.- Las tintas, cualquiera que sean, deben estar perfectamente homogeneizadas entre sí antes de su empleo si hay mezcla, y con los disolventes, retardadores, desecantes, barnices, etc. Existe una gran variedad de "mezcladores mecánicos de tinta" que dan mejores resultados que la mezcla con la espátula.

LA LIMPIEZA DE LAS PANTALLAS

I.- LIMPIEZA MANUAL

En primer lugar, hay que eliminar el sobrante de pintura que ha quedado en la pantalla, lo se hará rascando con un trozo de cartón o una espátula de polietileno semirrígido. Es mejor evitar las espátula metálicas, si no se quiere lamentar después algunas pantallas agujereadas.

Este sobrante d tinta, especialmente cuando se trata de tintas brillantes, es preferible no volverlo a meter en el pote, donde podría provocar la formación de pequeñas películas que obligarían luego a filtrar la tinta. Así pues, es preferible sacrificar estos restos, es el impresor quien debe calcular el gasto de tinta, de manera que no quede demasiada en la pantalla al final de la tirada. Para las máquinas que disponen de rascadores de depósito, el problema no es plantea con la misma agudeza.

Para la disolución de la tinta, se debe depositar la pantalla sobre un lecho de papel de diario, y limpiar lavando el interior de la pantalla con trapos, o mejor, con guata de celulosa impregnada del di solvente específico de la tinta. Cuando la mayor parte de la tinta se ha disuelto, se deseca la pantalla con guata, se levanta, y se limpia cuidadosamente el reverso.

Se renovará la operación hasta que todo rastro de tinta haya desaparecido de la pantalla, cuando el disolvente fluya completamente limpio y no quede rastro de color en la guata.

II.- LA LIMPIEZA EN LA LAVADORA DE PANTALLA

"Las lavadoras de pantallas", que se encuentran en la tienda de los proveedores de material, están construidas, con pocas variantes, según el mismo modelo: una cuba con un panel vertical, un sistema de proyección del disolvente por medio de una "cabeza de ducha" y un cubo para depositar el disolvente, unido a una bomba.

La pantalla de deposita en la cuba con el dorso contra el panel vertical y se limpia regándola de disolvente. Se puede activar la limpieza frotando con un cepillo bajo el chorro de disolvente.

El disolvente sucio se desliza hacia el fondo de la cubeta para pasar por un depósito de filtrado donde se decanta y reanuda el ciclo.

En estos aparatos, que trabajan en circuito cerrado, se puede emplear de nuevo el disolvente hasta su completo desgaste.

Naturalmente, cada vez que se cambia de disolvente (por ejemplo cuando se pasa del aguarrás a la acetona) se debe vaciar el depósito del aparato de todo rastro del disolvente anterior antes de introducir el nuevo.

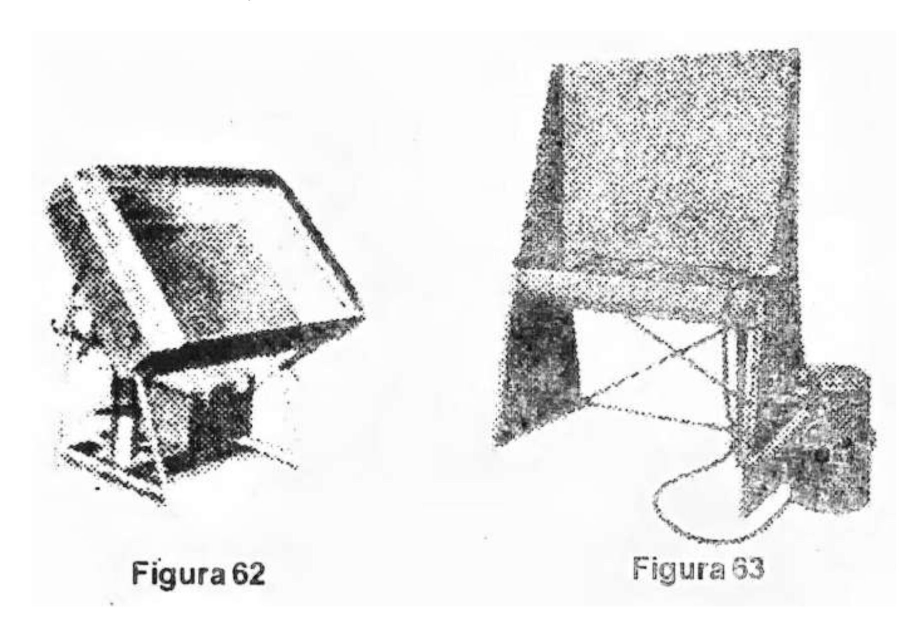


Figura 62 Figura 63

LA IMPRESIÓN Y EL SECADO

Hemos clisado y tensado sucesivamente una pantalla, tenemos un soporte de papel u otra materia para imprimir y tinta para hacerlo.

En principio de la impresión, visto ya en la introducción de este volumen, es el siguiente:

1° La pantalla clisada se monta sobre una base de impresión, que puede ser una base destinada a la impresión manual, o una base de una máquina más o menos automatizada.

2° Bajo esta pantalla, cada hoja del soporte destinado a recibir la impresión se coloca contra unos tacos, topes para la colocación, que permite depositar cada hoja bien localizada, es decir, siempre en el mismo lugar respecto a la pantalla.

3° La pantalla se baja a continuación manual o mecánicamente, de manera que acaba poniéndose paralela a la base (y a la hoja que en ella está depositada), a cierta distancia de aquella; esta pequeña distancia variable (de 1 a 4 mm.), se llama "fuera de contacto" (la impresión por contacto, con la pantalla sobre la hoja del soporte a imprimir, no se aconseja).

4° La tinta depositada en el interior de la pantalla se presiona en un punto de ésta a través de las partes no obturadas del tejido mediante la pasa-

da manual o mecánica de una rasqueta (hoja de caucho o materia sintética montada en madera o metal), ya directamente, o bien tras un recubrimiento de la pantalla; es decir, el depósito de una capa de tinta uniformemente repartida, esta operación se hace cuando la pantalla está levantada.

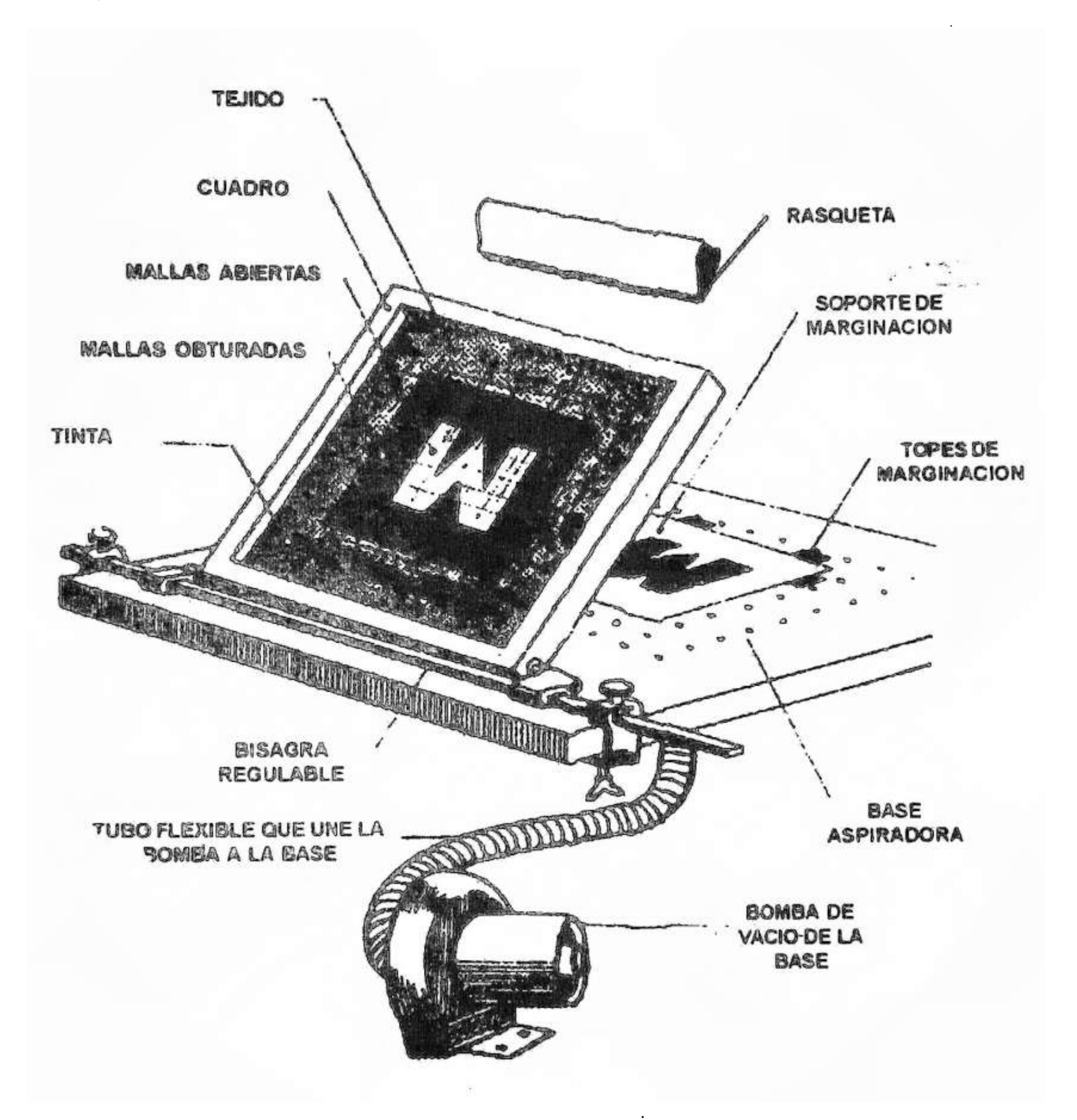


Figura 64

5.° La pantalla se levanta a continuación, manual o mecánicamente el soporte impreso, retirado de la base, se coloca sobre un secador donde se secará mediante el procedimiento natural o bien con alguno de los procedimientos diversos de secado forzado que estudiaremos.
La extracción del impreso puede hacerse automáticamente en algunas máquinas, por medio de un eyector que deposita la hoja sobre un transportador automático.

6.° Se reanuda a continuación el ciclo completo para cada hoja a imprimir, y esto tantas veces como hojas hayan; y para cada hoja, tras el secado, tantas veces como colores haya.

Me he esforzado en respetar el orden de estas operaciones en la distribución de los capítulos consagrados a la impresión. Vamos, pues, a fijar nuestra atención sucesivamente en:

- la base y el montaje de la pantalla sobre ella,
- la colocación contra los topes: localización,
- la raqueta,
- la técnica de impresión (recubrimiento, fuera de contacto, etc.)
- la impresión manual,
- la impresión mecanizada,
- los fundamentos del secado, secado manual,
- el secado forzado,
- finalmente, algunos sistemas de impresión especiales: tramados, de efectos especiales, calcomanías.

LA BASE Y EL MONTAJE DE LA PANTALLA

En un principio existía l plancha sobre la cual se fijaba la pantalla por medio de dos bisagras de puerta...y otros sistemas de la misma índole. Díganos enseguida que esto, hace medio milenio, era (naturalmente menos perfeccionado) ¡la prensa tipográfica de Gutenberg!.

Desde el principio de este libro he insistido principalmente en la necesidad de hacer desaparecer esta molesta tendencia a las chapuzas, que tantas dificultades ha causado a la serigrafía y no me desmentiré a propósito del material de tirada.

Existen hoy en día, en las tiendas de todos los proveedores de material de serigrafía, dispositivos (no los llamaremos máquinas) muy sencillos y resistentes, que como tienen un precio asequible hacer manualmente un buen trabajo.

Si se encuentra alto el precio de este equipo, queda la solución de recurrir a la compra por separado, en la misma casa del proveedor:
- la base de la impresión aspirante,
- un tipo de bisagras especiales para montar la pantalla.

LA BASE

Una buena base de impresión debe responder a tres criterios:
- ser perfectamente lisa,
- ser perfectamente rígida,
- poseer un dispositivo de aspiración.

1.° Necesidad de ser lisa

El mínimo defecto en la superficie de la base, depresión o abolladura, repercutirá en la tirada sobre el impreso, salvo que este tenga un espesor o una rigidez suficiente (cartón o metal).

Así pues, esto es particularmente sensible en la impresión de papeles o plásticos finos y flexibles que se adaptan perfectamente a la superficie de la base. Aunque el efecto conseguido, una acumulación de tinta en los huecos y una disminución en las abolladuras, puede pasar relativamente desapercibidos (salvo en el secado) con tintas opacas, es comprometedor cuando se utilizan tintas transparentes, el mayor o el menor espesor consigo diferencias de tonalidades.

2.° Necesidad de la rigidez

Los resultados provocados por una falta de rigidez repercuten en los mismos puntos citados ya antes, una depresión, siempre más sensible en el centro de la base que en los bordes, se produce por el paso de la rasqueta ejerciendo fuerte presión, y comporta los mismos defectos.

3.° Elección de los materiales

Se hace en función de los dos criterios enunciados: se limitará la elección planos y rígidos tales como:

- Fundición acero o duraluminio, gruesos y rectificados.
- Madera chapada con una materia extradura, tal como Formica.
- Hojas de plexiglás rectificadas.

El empleo de esta última materia permite montar bases luminosas, lo que facilita la localización por medio de transparencias. Pero, a pesar de su solidez, el plexiglás tiene dos graves inconvenientes;

- a la larga, los disolventes de limpieza lo atacan,
- se raya muy fácilmente.

Cualesquiera que sean los materiales utilizados, deberán tener un espesor de un centímetro como mínimo, si no están reforzados, y de 5 mm. si están reforzados por medio de travesaños.

4.° ¿Por qué una base aspirante?

Si se quiere obtener una impresión perfectamente nítida es necesario que la hoja del soporte impreso no quede pegada bajo la pantalla.

Pues cuanto mayor es la superficie de tinta depositada y más ligero el soporte, mayores son las posibilidades de que se quede pegado a la pantalla; además, lagunas tintas (las tintas brillantes en particular) tienen una gran cohesión interna que hace más difícil el pasarlas al papel: en vez de ver desaparecer la tinta de las mallas del tejido para depositarse sobre el papel, se verá al papel engancharse bajo la tinta quedando ésta en las mallas de la pantalla.

Este problema se reduce considerablemente cuando se trata de soportes pesados: chapa gruesa, cristal, etc...; el peso de éstos consigue vencer eficazmente la succión de la tinta, menos importante pero aún presente, porque basta imprimir fondos para encontrarse con el mismo problema.

A título de ejemplo: una chapa de 1 mm. De espesor y de formato 40 x 60 pesa aproximadamente 1 kilogramo; ¡pues este kilogramo de metal se quedará pegado con facilidad bajo la pantalla si se utiliza una tinta bastante espesa!

Para combatir esta succión y mantener el soporte sobre la base, se ha recurrido desde hace tiempo a diversos "trucos": láminas de acero, cuchillas de afeitar, hilos tensados sobre los que se deslizan los bordes del impreso por la parte que no se ha de colorear; es fácil de imaginar lo que puede perjudicar esto al rendimiento horario y a la calidad del trabajo.

También se han usado adhesivos ligeros, semipermanentes, extendidos por capas sobre la base, técnica copiada de los impresores de tejidos. Los inconvenientes de esta técnica son de tres tipos:

- se ha de renovar el adhesivo cada 50 ó 100 ejemplares,
- ciertos adhesivos dejan rastros bajo los soportes, de tal manera que al apilarlos... imagínese el resultado,
- finalmente, la base es adhesiva durante todo el tiempo, de tal manera que para deslizar la hoja contra los topes se choca con la resistencia del adhesivo y se producen errores de localización y retraso del ritmo.

La única solución válida ha sido la inversión de la base llamada "aspirante" o de vacío.

La superficie de la base está agujerada por pequeños orificios (de 5 a 7/10 mm. de diámetro) dispuestos en tresbolillo, a razón de un orificio cada uno o dos centímetros, según sea el formato de la base.

Bajo la base se fija una cámara de vacío estanca, unida por un tubo a un aspirador o a una turbina.

Una vez marginada la hoja contra los topes en el lugar deseado, se hace el vacío en la cámara y la hoja queda adosada fuertemente contra la base por la succión.

El acondicionamiento de la aspiración puede hacerse manualmente: palanca, botón, pedal, etc., o con el pie o lo que es preferible, automáticamente, por acoplamiento con el movimiento de alzado y bajado de la pantalla, pantalla alzada: aspiración cerrada, pantalla bajada: aspiración abierta. Lo que permite poner y sacar el soporte contra los topes sin ninguna dificultad.

Incluso se puede regular el mecanismo de tal manera que mientras se pone la hoja en su sitio, cree una leve aspiración. Esto puede ser útil cuando se imprimen soportes que tienen tendencia a enrollarse, como las calcomanía, algunos ordinales delgados, etc.

5.° Angulo que se ha de dar a la base

Es una cuestión importante que depende esencialmente del lugar en que se encuentren los topes de localización.

Es por tanto, una cuestión de regulación muy delicada, ya que según los soportes impresos, y sobre todo, su rigidez y formato, se puede marginar arriba (a la cabeza), abajo (al pie), a la derecha o a la izquierda del impreso, marcándose el margen mediante tres puntos.

El sentido derecha-izquierda tiene poca importancia en el plano, puesto que se trata especialmente de saber si la base va a inclinarse hacia el pie de la impresión, quedarse o, al contrario, inclinarse hacia la cabeza.

a) Problemas de marginación

Por lógica, es preferible en el sentido horizontal de la impresión, más practica que en le el sentido vertical, excepto quizás e los pequeños formatos donde entra en juego la práctica.

Por otra parte, es fácil comprender que, dado que es más sencillo para marginar la hoja aprovechar el peso que ir contra el, en la parte más baja de la base es donde han de ponerse los tacos.

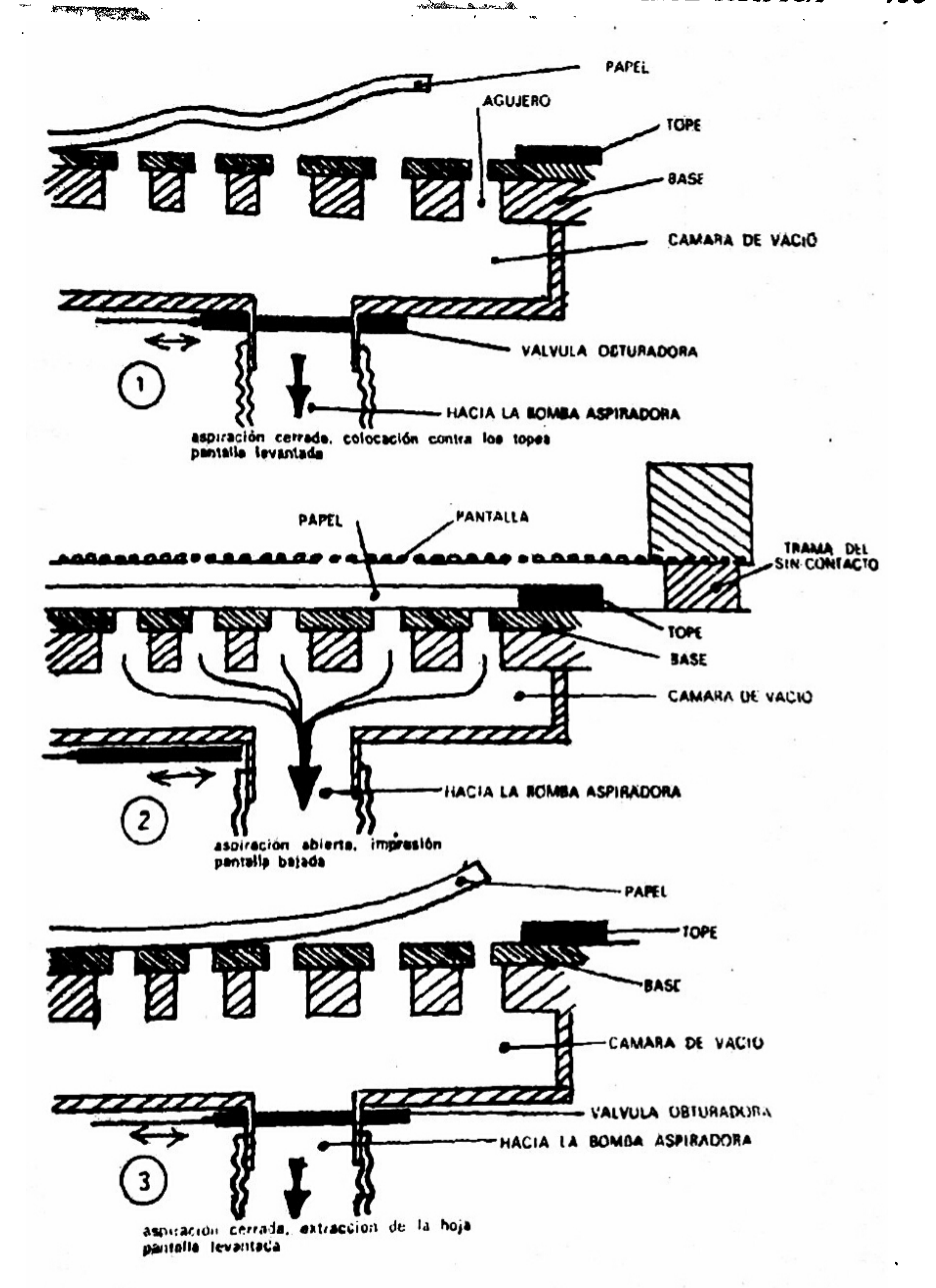

PAPEL
AGUJERO
TOPE
BASE
CAMARA DE VACIO
VALVULA OBTURADORA
1
HACIA LA BOMBA ASPIRADORA
aspiración cerrada, colocación contra los topes
pantalla levantada
PAPEL
PANTALLA
TRAMA DEL SIN CONTACTO
TOPE
BASE
CAMARA DE VACIO
2
HACIA LA BOMBA ASPIRADORA
aspiración abierta, impresión
pantalla bajada
PAPEL
TOPE
BASE
CAMARA DE VACIO
VALVULA OBTURADORA
HACIA LA BOMBA ASPIRADORA
3
aspiración cerrada, extracción de la hoja
pantalla levantada

Figura 65

b) Problemas de la tirada

Lógicamente, también el ángulo de la base ha de ir en la misma dirección del sentido de la tirada: el tirador, que es el que manipula la rasqueta, tiene gran interés en efectuar un esfuerzo descendente más que ascendente.

La experiencia ha demostrado que el mejor sentido de la tirada es hacia uno mismo, resulta mejor que empujado o yendo de derecha a izquierda o de izquierda a derecha. Así pues, el hecho siguiente es o que determina el lado de inclinación de la base:

- Si se tira según la técnica siguiente – u tirador y n marginador dispuestos a ambos lados de la mesa-, el marginado se hará al fondo, hacia el tirador, así pues la mesa se inclinará hacia éste (fig. 66);
- Si el marginador debe hacer las veces de tirador y llevar a cabo todas las operaciones –marginado, tirada, extracción del impreso-, se adoptará la solución contraria.

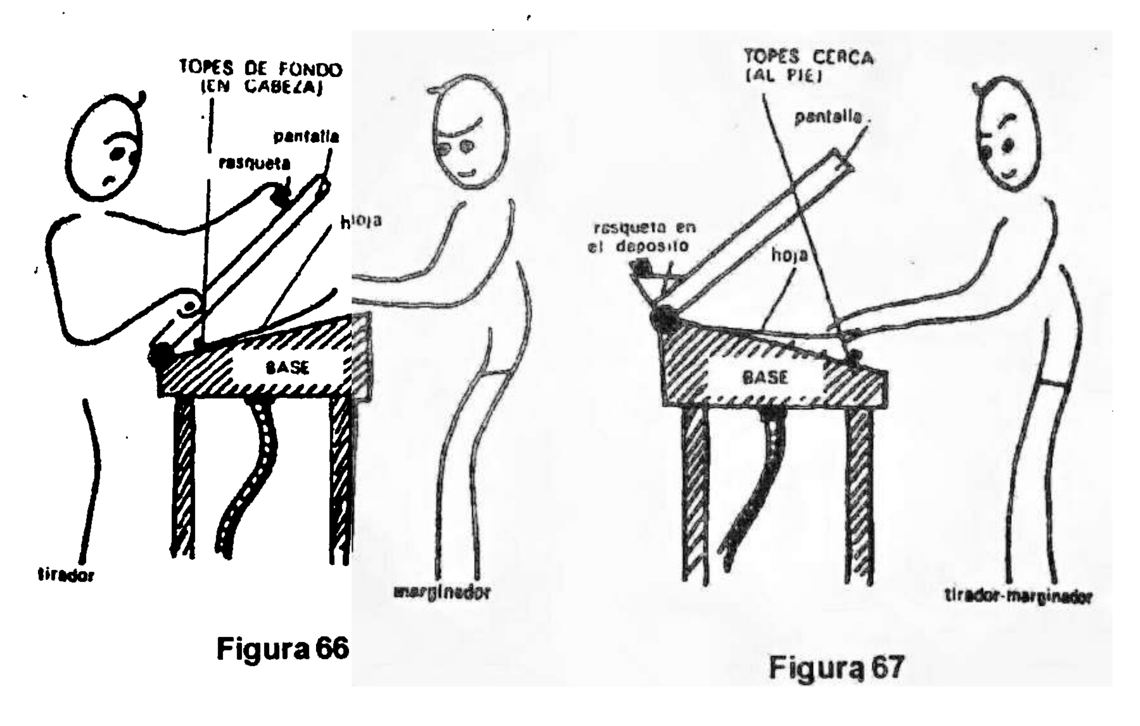


Figura 66

Figura 67

- esta fórmula también es válida si el marginador debe imprimir por si sólo, estando asegurada la extracción del impreso terminado mediante un auxiliara que controle la impresión y la deposite en el secador, o también si la máquina está dotada de un dispositivo horizontal con topes de localización al pie.

N:B:.- La altura de la base respecto al suelo debe ser más o menos de 10 cm. por debajo de la cintura del tirador, puesto que la tirada se hace normalmente de pie.

II.- LA BISAGRA

La bisagra es el dispositivo que, al unir la base a la pantalla, debe permitir a ésta ocupar las dos posiciones, alzada y bajada, del ciclo de impresión.

Estas bisagras deben responder a los imperativos siguientes:

- Pivotar alrededor de un eje, sin trompicones ni resistencias,
- Pero conservar una perfecta estabilidad lateral y longitudinal, el menor juego sería perjudicial para una buena localización de las impresiones.

De entre las bisagras empleadas corrientemente citemos los siguientes modelos:

1.° Bisagra P. 102 (fug. 91) y P. 03

La bisagra se fija mediante pinzas de ajuste por rosca. El marco de fija entre dos tornillos de agua de purga, que se deslizan por una barra de sección cuadrada. Estos tornillos se ajustan en dos quiciales cuyas puntas están fijadas al marco. Las bisagras permiten una localización sin contacto y soportes gruesos.

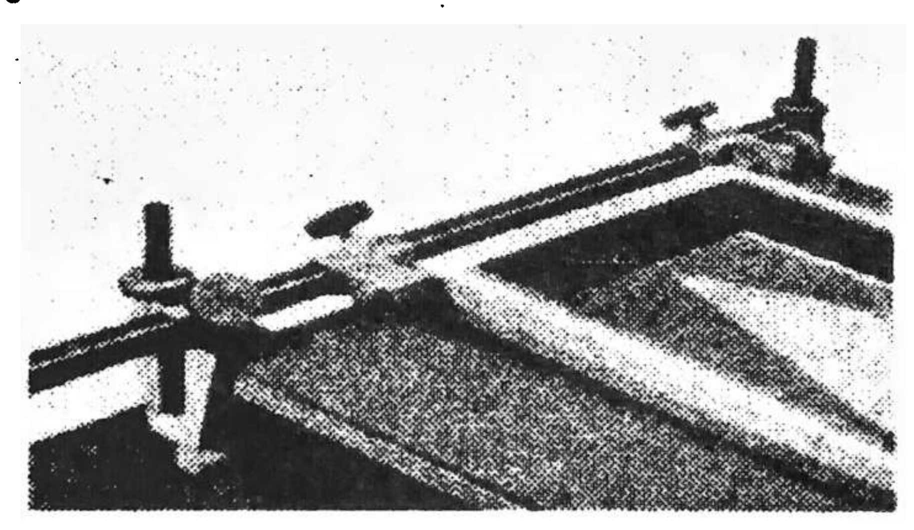


Figura 68

2.° Bisagra "W 3°. (fig. 92)
3.° Bisagra "B 1" (fig. 93)
4.Equilibrio

Sobre estoa aparatos manuales sencillos, que monta el propio interesado, es importante prever un dispositivo de equilibrio del marco que le permita mantenerse en la posición de alzado y bajada sin que el operador se vea obligado a sostenerlo, lo que le perjudicaría grandemente, pues le ocupa una mano.

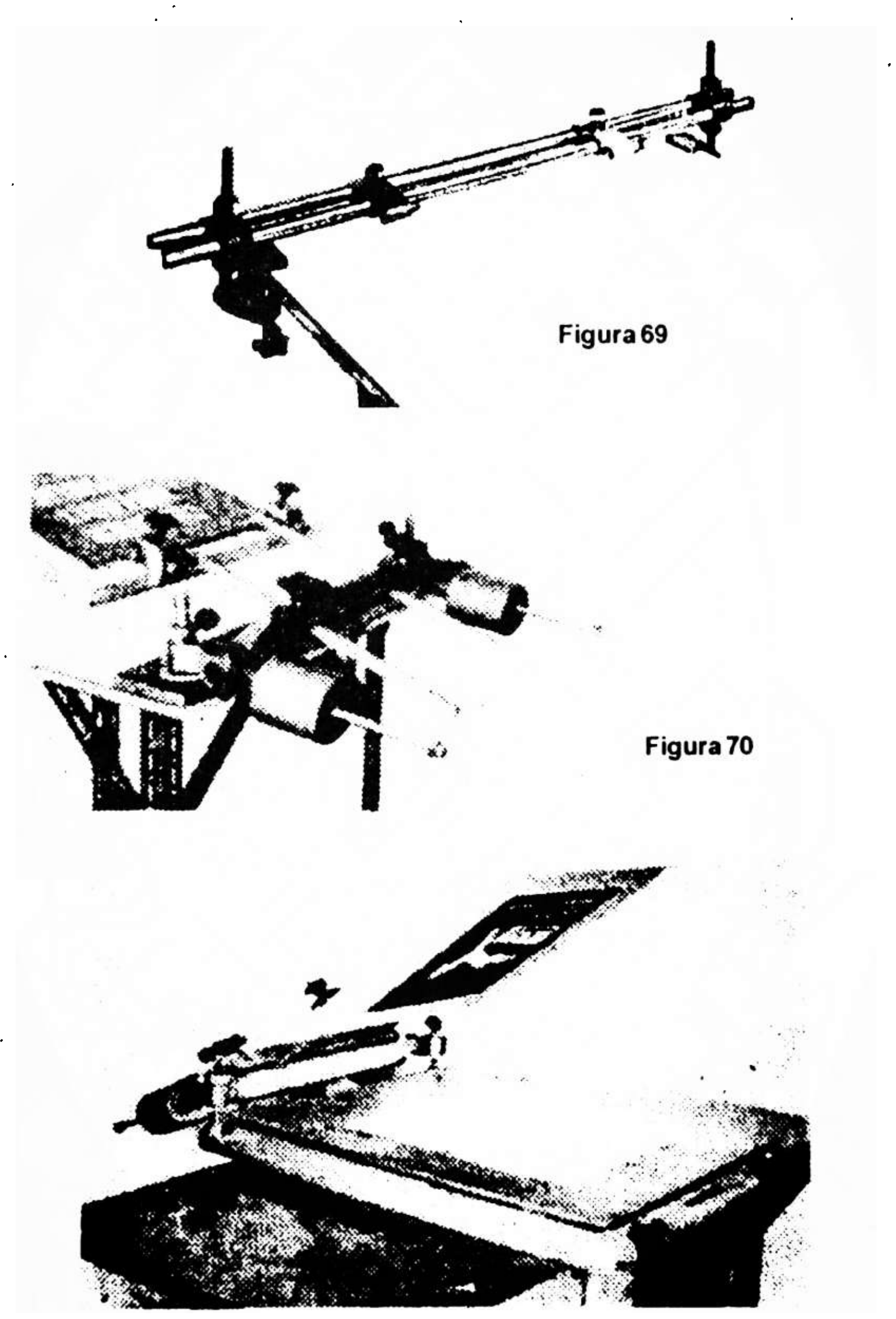


Figura 69

Figura 70

Figura 71

Evidentemente, el mejor sistema es el contrapeso que se desliza sobre un eje, el cual se desplaza en función del peso del marco; sistema adoptado por la mayoría de dispositivos manuales que se venden preparados para su empleo inmediato (fig. 71).

Desgraciadamente, no siempre es posible, según el tipo de bisagra utilizado (Valbore P. 102 y 03, por ejemplo), instalar un dispositivo tal.

Un sistema simple de contrapeso deslizante permitirá paliar este inconveniente (fig. 72) o también un equilibrio por muelle regulable.

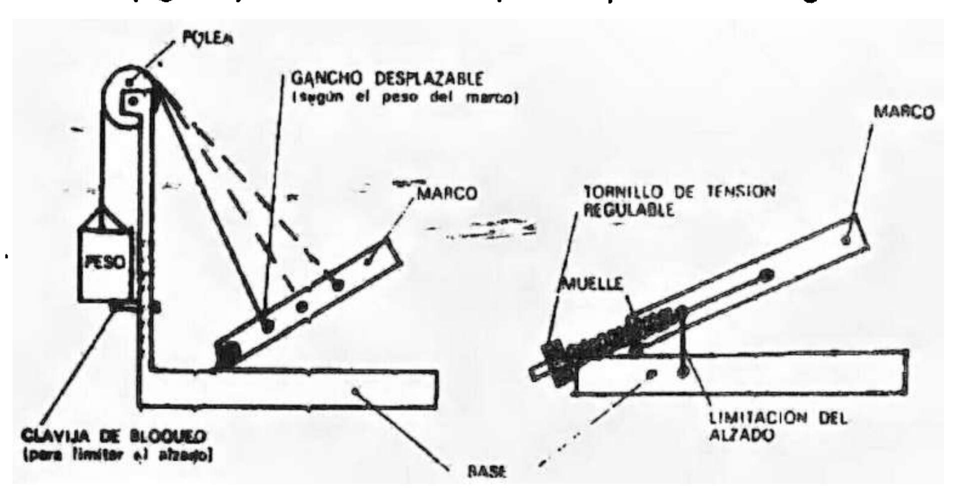


Figura 72

III.- LOCALIZACIÓN MEDIANTE LA BISAGRA O MEDIANTE LA BASE

Se debe examinar este punto, que condiciona la construcción del equipo de impresión, y es mejor hacerlo antes de abordar a fondo esta importante cuestión en el capítulo siguiente.

Por el momento el problema radica en saber si para encontrar la posición exacta de la impresión vamos a escoger:

- una base móvil respecto a un conjunto bisagra-pantalla fijo.
- Un conjunto bisagra-pantalla móvil respecto a una base fija.

Digamos de momento que la mayor parte de los dispositivos que se venden preparados son del tipo de bisagra fija, base móvil.

En cambio, algunas de las bisagras anteriormente citadas llevan incluido un sistema de localización.

Cualquiera que sea el sistema elegido, se necesita que la regulación y la busca de la localización deseada sean:

- rápidas y sencillas,
- que no varíen durante la impresión a causa de las vibraciones ocasionadas por el continuo ir y venir de la pantalla. El riesgo es tanto mayor en una impresión policromada, y hay el peligro de no percatarse de un desplazamiento progresivo de la imagen en la tirada del primer color por falta de puntos de referencia.

Para evitar este riesgo, los fabricantes han previsto generalmente, sobre las bisagras y las bases, dispositivos de bloqueo por contratuercas, ajuste excéntrico, etc. Estos sistemas permiten bloquear definitivamente el aparato en la posición ideal, cuando está definida la localización.

Si se ha elegido una bisagra fija sin regulación posible, se deberá encontrar un sistema de orientación de la base.

Esta debe poder desplazarse en cuatro direcciones (fig. 73).

Un sistema sencillo se puede realizar:

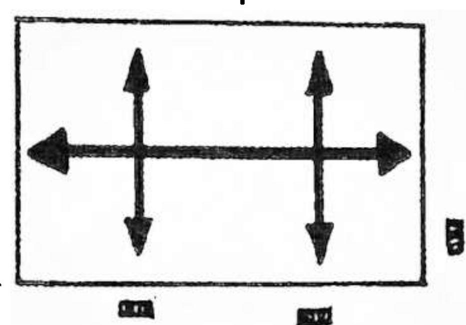


Figura 73

- utilizando tres tornillos micrométricos que moverán la base al enroscarlos,
- asegurando el retrono mediante resortes potentes que actúen e sentido contrario y que arrastren la base al desenroscar (fig. 74).

Solamente se debe evitar que al cruzarse los resortes lo hagan al mismo nivel. Prever las contratuercas de bloqueo.

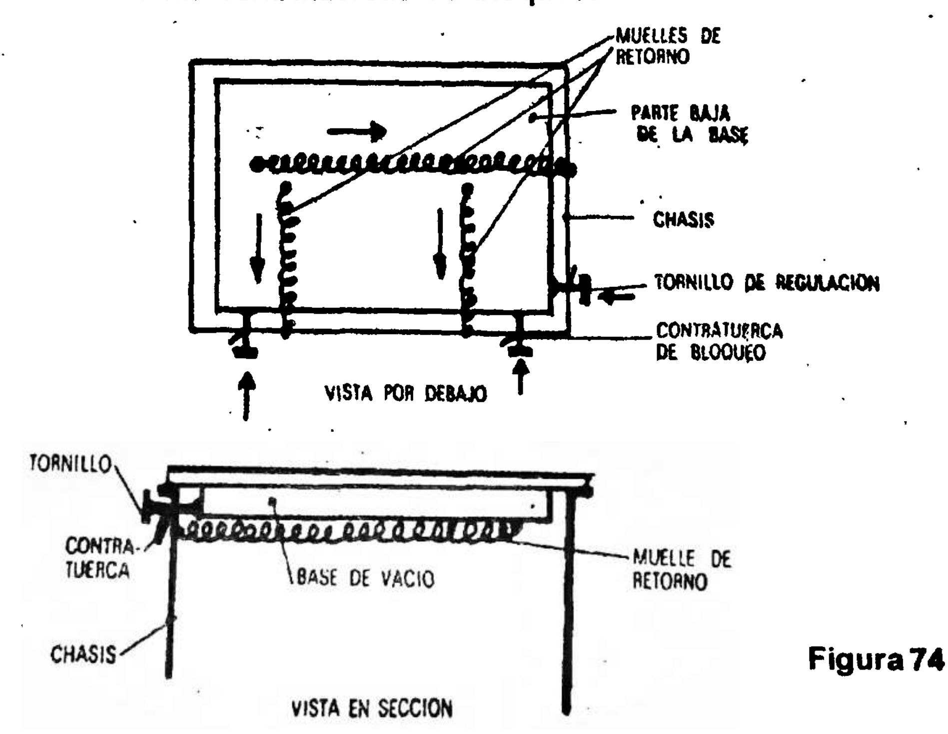


Figura 74

COLOCACIÓN CONTRA LOS TOPES Y LOCALIZACION

Hasta aquí hemos hablado siempre de una manera limitada de la localización de los impresos. Se trata ahora de estudiarla con detalle.

Su importancia es básica: el más elemental sentido común es suficiente para comprender la importancia que tiene que depositar cada impreso siempre con mucho cuidado y en el mismo lugar de la base (y, por lo tanto, respecto a la pantalla) para que reciba un color.

I.- PRINCIPIOS DEL REGISTRO

El registro es, pues, la acción de depositar cada hoja del soporte a imprimir en el lugar preciso que se ha localizado previamente, donde deberá recibir el color que le llegue de la pantalla.

Esta operación puede realizarse manual o mecánicamente.

En serigrafía se hace manualmente en el 90 % de los casos, porque actualmente y con muy pocas excepciones, hasta en las máquinas en que la tirada y el movimiento de la pantalla son automáticos, el registro, la colocación contra los topes, sigue siendo una operación manual.

Así pues, su precisión depende esencialmente de la maña, de la habilidad del maquinista, que depositará hoja por hoja, color tras color, los impresos contra los topes.

Cuando mayor es el formato de la hoja, más delicada resulta la operación.

La disposición normal de los topes es de dos, en el sentido longitudinal del papel, por uno en el transversal, como se ha visto anteriormente y por lo general lo más cerca posible y a la derecha del tirador.

Pero esta disposición puede variar en función de las costumbres, de la práctica y de las decisiones de los fabricantes de las máquinas.

Pese a que la tendencia general de los fabricantes franceses sea la disposición que se ha señalado anteriormente, los ingleses, alemanes y suecos prefieren a menudo la inversa (lejos del tirador y a la izquierda).

Digamos sencillamente que la primer disposición es mejor para el papel, los soportes blandos y flexibles y los grandes formatos.

La segunda es preferible para los metales, el carbón y, en general, los soportes rígidos.

Conclusión: un buen maquinista-marginador debe ser capaz de registrar tanto a derecha como a izquierda, arriba o abajo.

II.- LOS TOPES

El mejor sistema es emplear tres topes. Dos en sentido longitudinal y uno en el trasverso.

Deben ocupar siempre la misma posición para todos los colores de un mismo impreso. Si el soporte no forma una escuadra perfecta, el desplazar los topes, aunque solo sea uno o dos centímetro perjudicará la localización del siguiente color.

Debe ser indesgastables porque, si se desgastan paulatinamente en forma de cono, el impreso estaría cada vez más desfasado a medida que avanzara la impresión.

Deben estar fijos, por las mismas rezones. Si están encolados deben estarlo perfectamente, si son mecánicos no deben tener ningún juego en su emplazamiento.

Cuando la rasqueta pasa sobre ellos sobrepasar la altura de la superficie del impreso. En caso contrario, provocaría, en primer lugar un salto de la rasqueta, luego, irregularidades en el depósito de tinta y, además desgaste rápido y deterioro de la pantalla en los sitios en que los cubre.

1.° Topes fijos

Se utilizan en las bases que no dispongan de topes incluidos e su fabricación. En este caso, son topes que se prepara uno mismo y que se encolan contra la hoja a imprimir, una vez hecha su precisa localización. (El lugar que debe ocupar sobre la base respecto a la pantalla).

Digamos, de momento, que hay muchas maneras de concebirlos y fabricarlos, cada impresor tiene los suyos.

a) Soporte grueso

En este caso hay pocos problemas, se pueden pegar a la base rectángulos de plástico (Poliestireno, Ordinal, etc.) o de metal del mismo grosor o, tal vez, de un grosor ligeramente menor que el del soporte, o fijarse mediante tiras de papel adhesivo (transparente u opaco).

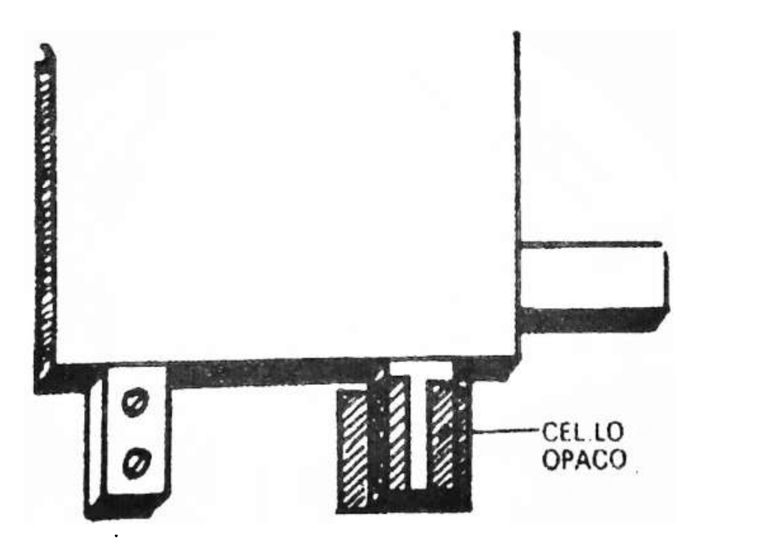


Figura 75

b) Soportes delgados

Se puede recurrir a infinidad de sistemas, aunque pueden llegar a sobrepasar ligeramente la superficie del papel, deben hacerlo lo menos posible.

Se pueden dotar de guías encoladas (zinc muy fino, papel rígido) que ayuden al maquinista, y no aumenten mucho el espesor.

Dos o tres capas de iras opacas cortadas con una hoja de afeitar el pequeños rectángulos de 1 por 2 cm. pueden ser útiles para tiradas pequeñas, puesto que su potente adhesión evita la utilización de la col, al mismo tiempo que facilita un eventual emplazamiento.

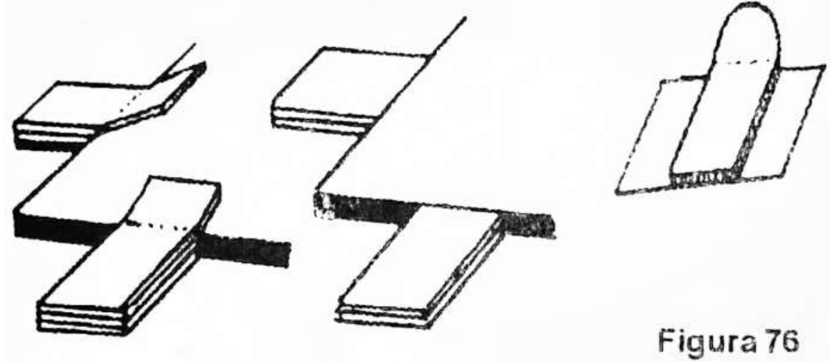


Figura 76

2.° Topes incorporados a la base

La mayoría de la máquinas, dispositivos o bases solas, están dotados en el mercado, de topes incorporados a la base.

Cuando la polivalencia (en cuanto a soportes y formatos) de los dispositivos de impresión debe ser lo mayor posible, hay fabricantes que colocan generalmente varios topes en dos lados de la base aspiradora. Según el formato, se hundirán los topes que no hayan sido utilizados en sus cavidades.

Estos topes se hunden en la base cuando se baja la pantalla, lo cual se puede hacer de dos formas distinta:

- o con topes montados en resortes poco potentes, que se hunden parcialmente bajo el peso de la pantalla y definitivamente al pasar la rasqueta por encima de ellos;
- o son topes que desaparecen mecánicamente a medida que se baja la pantalla.

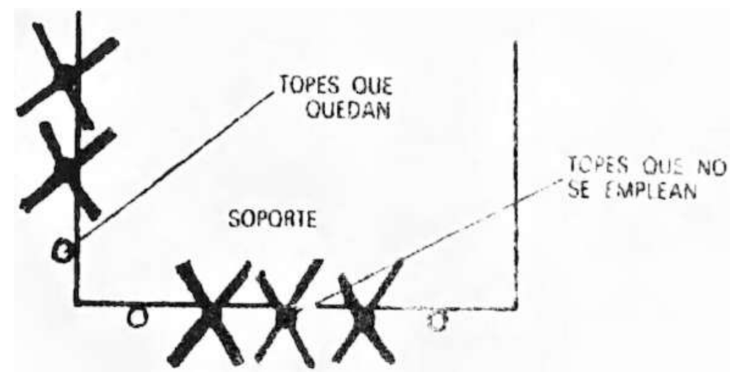




Figura 77

a) Topes de resorte

Pese a que los fabricantes los utilizan mucho, me declaro decididamente en contra...Me parece que el instalarlos en máquinas caras, por otro lado perfectamente mecanizadas, indica una cierta pereza mental, está archidemostrado que por buena que sea la sensibilidad del resorte, la cabeza roma de la punta deteriora rápidamente la pantalla.

Además. Algunos –lo cual facilita aún más el montaje completamente cilíndricos.

Pues bien, esta forma cilíndrica sirve perfectamente para los soportes duros y rígidos (metal, ciertos plásticos y, con muy buena voluntad, el cartón). En cambio, e los soportes finos y flexibles, el registro hecho contra un soporte cilíndrico es difícil de realizar si no se quiere estropear el soporte en los lugares en que tropieza contra los tacos, y esto dificulta la localización.

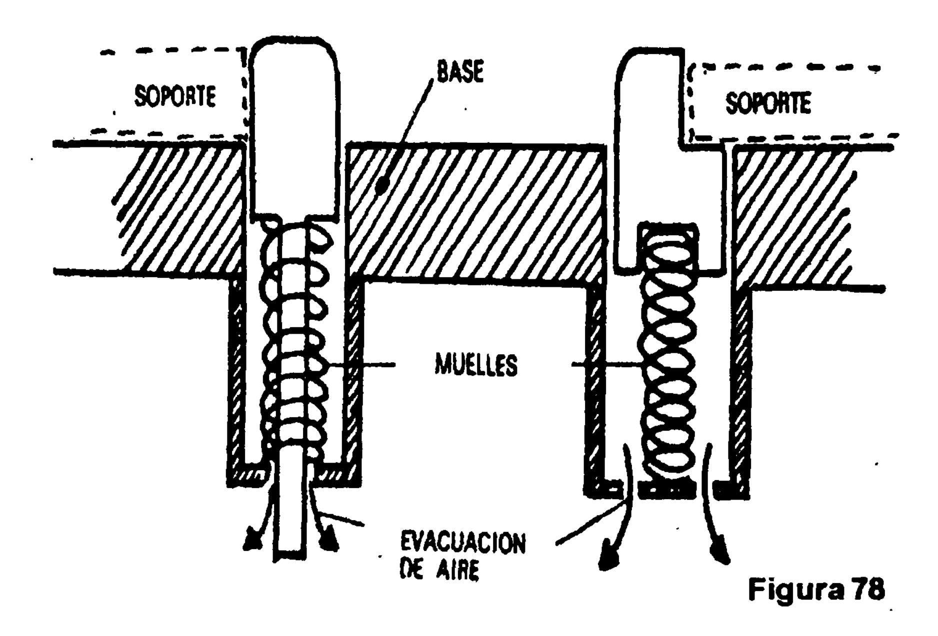


Figura 78

b) Topes mecánicos

Se gobiernan mediante un balancín especial u otro dispositivo mecánico (o electromagnético) acoplado al movimiento de alzado o bajada de la pantalla.

Así pues, se les puede dar una altura importante; 1 cm. ó 1,5 cm., por encima de la base, lo que facilita enormemente el registro. Por otro lado, completamente ocultos cuando se baja la pantalla y antes de que la rasqueta tome contacto con ellos, permiten eliminar todo riesgo de deterioro.

No hace falta añadir que gozan de todas mis simpatías.

III.- COMO LLEVAR A CABO LA LOCALIZACIÓN

La localización es la determinación del lugar que debe ocupar cada color respecto a los demás y respecto al soporte.

Hemos hablado a menudo de ello a propósito de las técnicas de clisado ya que se debe preparar con anterioridad a esta fase.

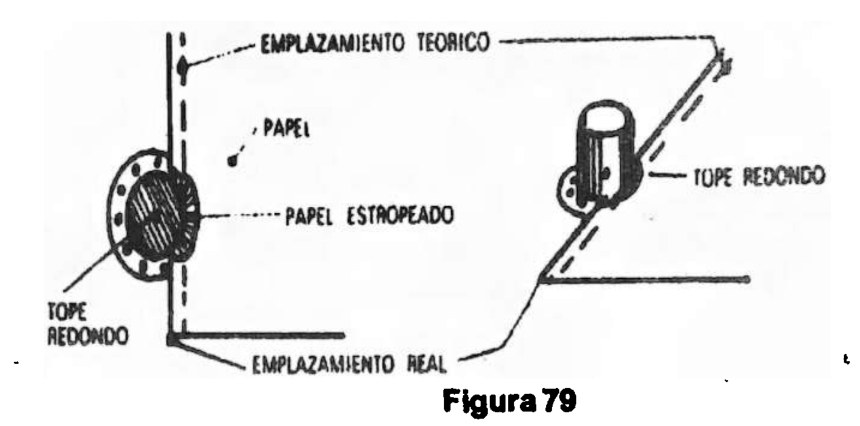


Figura 79

1.° Preliminares

Para facilitar el emplazamiento de los colores, se trazan finas cruces sobre el modelo en el margen, tras haber fijado encima el modelo a reproducir.

Estas cruces de referencia, así como los trazos eventuales de corte, se reproducirán estrictamente en el mismo sitio sobre cada diapositiva o sobre cada reporte, y permitirán en primer lugar, un centrado exacto respecto al soporte (trazos de corte) y después, se harán coincidir las cruces reproducidas sobre la pantalla con los de la maqueta (o tras la tirada del primer color, con las de éste) para tener la certeza puesto que la maqueta es la misma , de hacer ajustar o superponer correctamente los diversos colores.

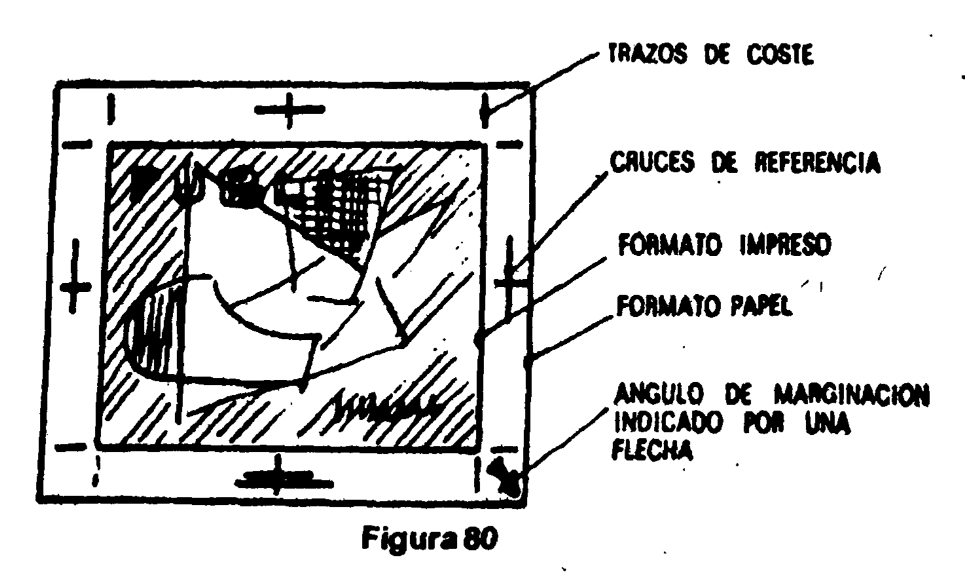


Figura 80

Estas cruces y rayas desaparecerán luego en la trituración o el recorte del impreso.

2.° Localización de la máquina

La pantalla está montada en la bisagra, ahora se deben hacer coincidir las cruces del clisé en negativo con las cruces del modelo en positivo fijado sobre el soporte.

N.B. – Dado que la amplitud de regulación de la base (o de la bisagra) es generalmente bastante pequeña, hace falta tener en cuenta en el clisado el sitio aproximado donde poner el reporte; lo que se consigue fácilmente mediante el trazado de algunas rayas en la pantalla virgen cuando ésta ocupada su lugar en la máquina.

Mediante los tornillos micrométricos de la base o de la bisagra se harán coincidir las cruces de preferencia (la relativa transparencia de la mayoría de los clisés lo permiten...).

Si los clisés son demasiado opacos, se deberá proceder por tanteo, tirando algunas pruebas que se sacrificarán.

Esto es sencillo. Pero ¡cuidado! , una vez se ha conseguido esta localización, se deberá conservar durante todo el ciclo de impresión.

Sin embargo, muchos factores independientes del marginado y del emplazamiento del impreso en la base influyen en la localización.

IV.- FACTORES ACCIDENTALES

Hemos hablado a lo largo de estos capítulos, de dos factores que influyen en la localización. Los resumiremos: (esto es válido sobre todo cuando la precisión de la localización debe ser extrema).

En la base de los tejidos:

- Todos los colores de un mismo impreso deben ser tirados con un tejido de la misma naturaleza y número.

En la base del marco:

- Todas las pantallas deberán tener el mismo porcentaje de tensión.

En la base del clisado:

- Se deben utilizar diapositivas y películas del mismo formato y naturaleza para todos los colores.
- Deben estar siempre en el mismo lugar en las pantallas,
- El liquido relleno debe ser siempre el mismo para todas las pantallas.

En la base de los soportes:

- El papel, por ejemplo, es muy sensible a las variaciones atmosféricas, por tanto, requiere acondicionamiento.

En la base del secado:

- Como ya se estudiará en el capítulo del secado, las condiciones de secado entre los colores influyen en la localización, particularmente el secado acelerado.

Y en la fase de impresión.

1.° La tirada

El desplazamiento de la rasqueta entraña casi siempre un desplazamiento de la impresionen el sentido del rascado. Este desplazamiento puede variar:
- en función del rascado: es necesario que la rasqueta conserve el mismo filo para cada color;
- en función de la fuerza de tirada, ya que si esta fuerza es siempre constante, regulable y mesurable en el tirado automático, lo es mucho menos en la tirada manual, donde la fatiga y velocidad influyen a medida que aumente el tiempo de tirada: inconveniente de la tirada manual para los trabajos ultraprecisos;
- en función de la longitud de la rasqueta: si suponemos que el primer color ocupa casi la tonalidad de la superficie impresa, se utiliza una gran rasqueta. Si el segundo ocupa tan sólo una pequeña porción, la indolencia hará escoger una rasqueta pequeña, en detrimento eventual de las mismas cruces de localización.

También aquí se comprende fácilmente que la tirada con una gran rasqueta no ejerce en absoluto la misma presión, y, por lo tanto, el mismo desplazamiento del tejido que con una pequeña.

2.° El "fuera de contacto"

Es la distancia que separa la pantalla de la superficie del impreso; responde a los siguientes fines:
- Evitar que el impreso se pegue a la pantalla, facilitando el desprendimiento de la tinta,
- favorecer la nitidez de la tirada,
- y aumentar la rapidez de la tirada.

Pero como un " fuera de contacto" de 1, 2, 3 mm. lleva consigo también extensión de la pantalla al presionar la rasqueta para ponerla en contacto con el soporte, se comprenderá que para cada color del impreso el "fuera de contacto" de la pantalla deberá ser el mismo. El esquema teórico (fig. 81) hace resaltar claramente esta diferencia de tensión.

En resumen, la localización es difícil en serigrafía, porque depende en gran parte de las conclusiones atmosféricas, además de los factores mecánicos propios de la profesión.

Trabajamos con una pantalla, películas y soportes que son sensibles a las variaciones atmosféricas. De ahí la necesidad, cada vez que es posible, de obtener un acondicionamiento de los locales de clisado y de impresión.

Recordemos que el ideal es 20.% C. para 65 de humedad relativa. Pero lo que es realmente importante es que desde el principio al final del tratamiento de un impreso la temperatura y la humedad relativa deben variar lo menos posible:

- es cuando al tiempo: mientras dure el trabajo de clisado, de impresión y de secado de todos los colores,
- es cuando al espacio: tanto en el laboratorio como en el cuarto de impresión y de secado

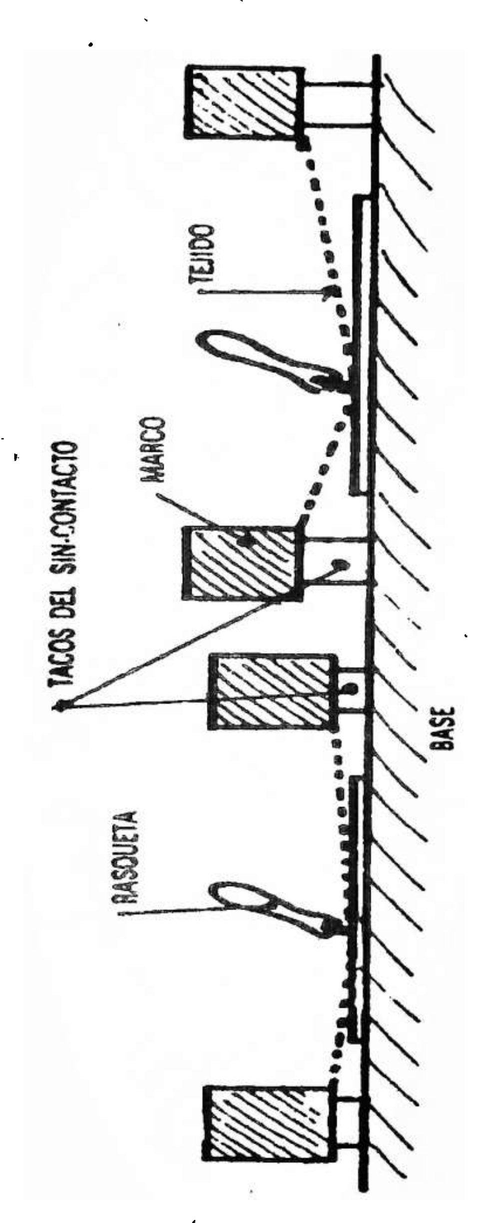


Figura 82

LA RAS • UETA

La rasqueta al igual que la pantalla, caracteriza a la serigrafía. Efectivamente es el accesorio esencial que permite a la tinta pasar de la parte superior de la pantalla a la inferior, donde se depositará sobre el soporte.

En cuanto a la denominación de la persona que tira de la rasqueta en la impresión, he escogido la de tirador, prefiriéndola a la de "rascador" o cualquiera de las otras acepciones (como por otro lado vengo haciendo desde el principio del manual con algunas palabras)... por razones de estética tal vez o para evitar confucionismos.

Pero volvamos a nuestra rasqueta:

Consta de dos partes.

- El mango de madera o de metal,
- la cuchilla de caucho sintético o nylon.

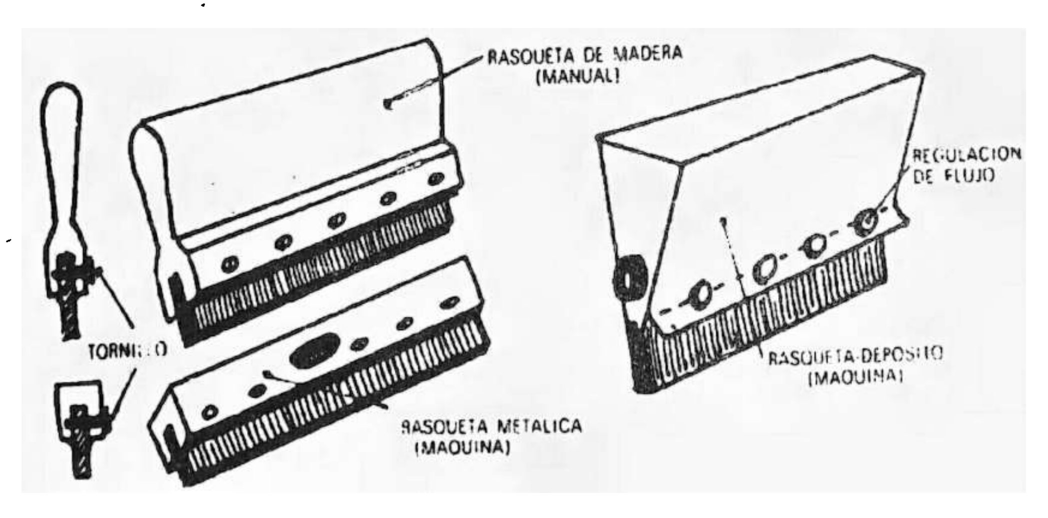


Figura 82

1.° Dimensiones de la rasqueta

Se debe poseer un juego muy completo de rasqueta de diferentes tamaños. La longitud debe ser siempre superior a la superficie impresa en 8 cm., como mínimo, en la tirada manual, y en 4 cm. en la tirada mecánica.

Por otro lado, debe ser como mínimo 10 cm. inferior a la dimensión interior del marco. Es decir, dejar un espacio de al menos 5 centímetros entre el borde del marco y la impresión.

La altura del marco será aproximadamente de 10 cm.

En cuanto a la cuchilla, puede tener grosores muy diferentes (de 7 a 15 mm.) y una amplitud que varía entre 4 y 8 cm. ; estas dimensiones están en función de la materia empleada, el efecto perseguido, etc.

Igualmente, la amplitud de la parte de la cuchilla que sobresale del mango varía de 2 a 4 cm.

2.ª Unión entre cuchilla y mango

a) En los mangos de madera, la cuchilla está:

- insertada en una hendidura, y clavada o atornillada,
- o unida al mango por una banda metálica ondulada, adosada que se aprieta por tornillos (fig.83 (a).

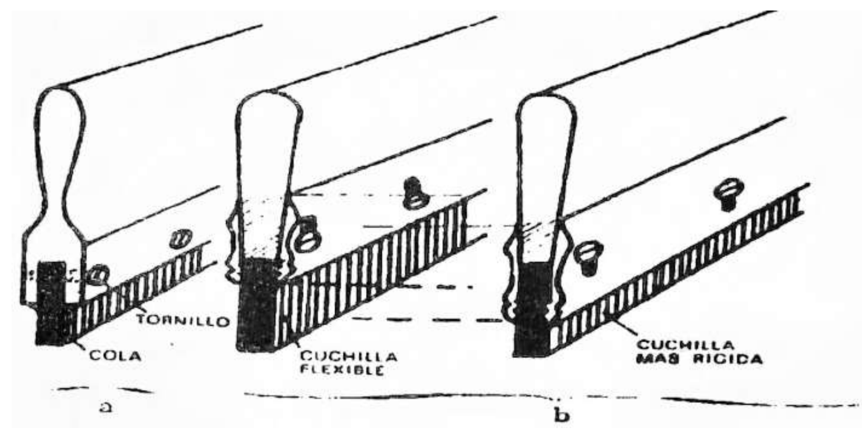


Figura 83

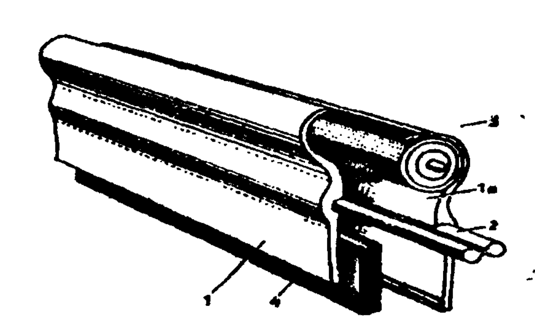
Si no toma esta precaución, se puede llegar a deslizar tinta entre cuchilla y madera; no se podrá sacar, y en tirada posterior existe el peligro de que salga y se mezcle con la tinta que se está empleando.

En cambio, las cuchilla fijas mediante banda metálica se pueden desmontar rápidamente y limpiar por completo. Además, está fórmula permite variar la rigidez del caucho con sólo cambiar el nivel de las tiras metálicas (fig. 83 (b).

b)En los mangos metálicos, bien sea para rasqueta a mano o máquina las precauciones que se deben tomar si nones quiere desmontar la cuchilla para la limpieza, son: encolado y obturación.

La cuchilla se mantiene también aquí mediante atornillamiento a través del caucho o a presión mediante un tornillo por encima del caucho, o por cierre neumático (rascador S.P.S., fig. 84).

Figura 84



II.-EL MANGO

1.° De la rasqueta de tirada manual

En este campo reina la mayor variedad. Paso por alto un sinfín más que intentan ser prácticas sin conseguirlo.

Lo que se debe exigir a, un mango de rasqueta es:

- ser ligero (puede ser de madera o de duraluminio),
- adaptarse lo mejor posible a la mano del tirador,
- ser perfectamente rígido hasta en sus mayores dimensiones (60, 80 cm. y más).

2.° De la rasqueta de tirada a máquina

Para estas rasquetas que no deben ser sostenidas con una mano, el peso, la forma y la altura del mango tienen mucha menos importancia.

Prácticamente, cada tipo de máquina tiene su propio mango de rasqueta que se vende conjuntamente.

Son, por lo general, metálicos (acero inoxidable, duraluminio), y algunas veces de madera.

III.-LA CUCHILLA

La cuchilla sufre durante el trabajo agresiones mecánicas y químicas que contribuyen grandemente a su rápido desgaste:

- Torsiones ejercidas por las fuerzas verticales y horizontales que se lo aplican,
- desgaste del filo por el frote continuo contra la pantalla,
- recalentamiento debido a ésta fricción,
- ataque químico por los disolventes y las tintas.

Las cuchillas eran, hace algunas años, de caucho natural y, por lo tanto, muy sensibles a estas "agresiones".

1.° Dureza

Por lo general, se venden cauchos o nylones de cuchilla de tres tipos diferentes de dureza:

- Blando,
- semiduro,
- extraduro.

2.° Perfil

Tanto o más que la dureza de la lámina de la cuchilla tiene enorme importancia su perfil de afilado.

Los cinco perfiles empleados son los que se muestran en la fig. 85.

Los tres últimos perfiles se destinan a impresiones especiales que por ahora no nos incumben (tejidos, vidrio, cuerpos de revolución, etc.).



Figura 85

El perfil es importante porque es uno de los factores que determinan la cantidad de tinta que pasará a través de la pantalla.

En resumen, se puede decir que una rasqueta extradura en ángulo recto favorece un depósito de tinta muy fina, y que una rasqueta suave, de ángulo ligeramente romo, favorece un depósito de tinta muy grueso.

Los grosores intermedios vienen determinados por las combinaciones de las tres durezas y de los dos perfiles que nos interesan.

- En "a", perfil en ángulo recto. Rasqueta extradura, ángulo 50°: *débil depósito de tinta;*
- en "b", perfil en ángulo recto. Rasqueta semidura,, ángulo 35°; *gran depósito de tinta;*
- en "c", perfil romo, rasqueta ceñidura, ángulo 50° ; *el mismo depósito que en "b"*
- en "d", perfil en ángulo recto, rasqueta suave, ángulo 50°; el mismo *depósito que en "b" y "c".*

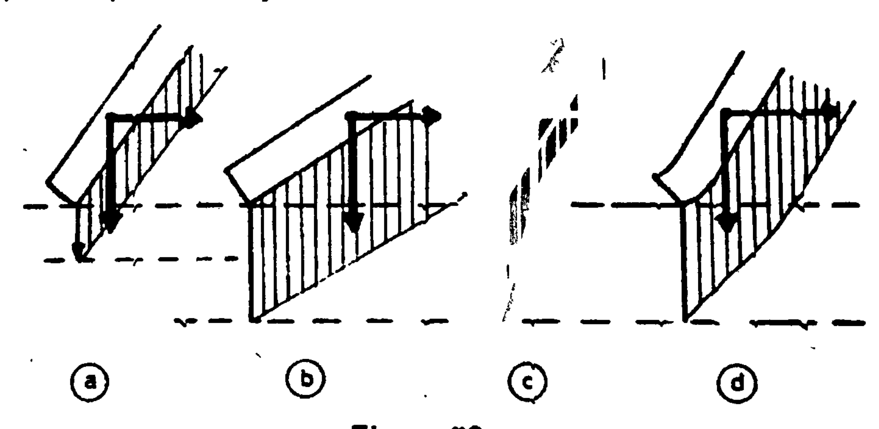


Figura 86

3.° Elección en función de ciertos trabajos

He aquí algunas indicaciones que permitirán escoger cada rasqueta para un trabajo determinado. Pero recordemos, una vez más, que la rasqueta no es el único factor que debe tenerse en cuenta (cf. tejidos, clisado, tintas, etc.).

a) Impresión sobre papel, cartón, metal.
Perfil en ángulo recto, muy buen filo.

- Para los pequeños textos, las rayas finas, los tramados, los blancos (textos en negativo), etc,
  Depósito de tinta mínimo, cuchilla extradura:
- Para los fondos, la grandes extensiones de colores lisos, los textos bastante gruesos, etc.
  Depósito de tinta mayor y uniforme, cuchilla semidura.

b) Impresión con depósito de tinta de relieve, o de mucho grosor para opacidad, tintas fluorescentes, etc.
Perfil en ángulos romos.
Cuchilla semidura o suave, según los casos.

4.° Afilado de la cuchilla

Finalmente, nos damos perfecta cuenta de que el buen afilado de la cuchilla tiene una importancia considerable. El filo debe ser agudo cuando la cuchilla está en ángulo recto, pero perfectamente liso, sin huecos y asperezas que repercutirían en la impresión.

Muchos serígrafos se han contentado durante mucho tiempo con frotar el caucho sobre telas esmeril de diversa finura, ayudándose de un patrón para conseguir el ángulo deseado (90°, ó 45°, ó 60°).

Métodos bastante pesado y casi inaplicable en las modernas cuchillas de nylon.

Los fabricantes han lanzado al mercado algunas afiladoras automáticas. Son:

- Bien de tipo muela, desplazándose la rasqueta a lo largo de una guía (fig. 87),
- o bien del tipo banda abrasiva (tanque), en la que la rasqueta, apoyada contra la guía, se mantiene fija (fig. 88).

Pese a que la mayoría de los modelos en venta sean de muela, yò personalmente prefiero la técnica abrasiva, que da mejores resultados, en particular con el nylon y a poca velocidad.

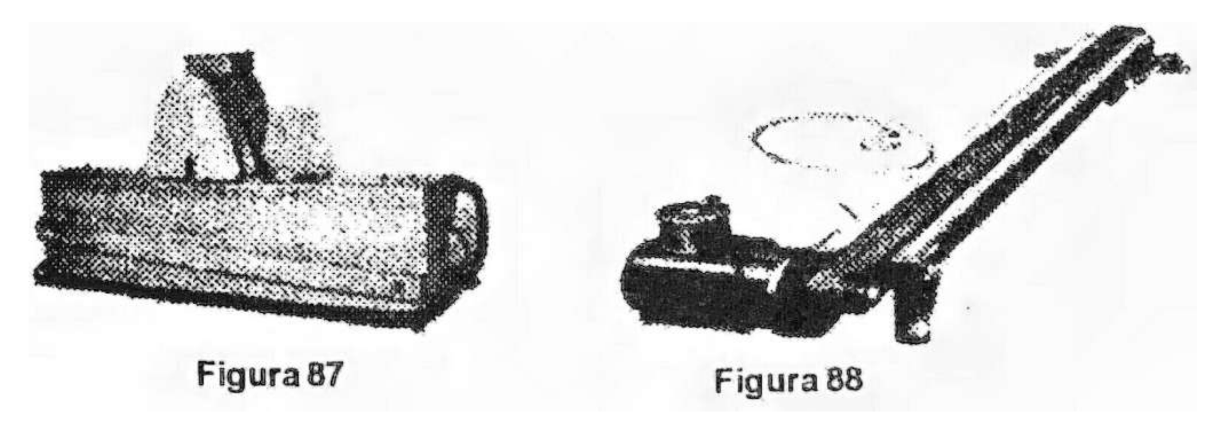


Figura 87 Figura 88

TÉCNICA DE LA IMPRESIÓN MANUAL MAS ECONOMICO

Y aún son numerosos los talleres que no practican más que la impresión manual. Una persona que se inicie en serigrafía debe pasar, a mi parecer, por la etapa de la impresión manual, aunque tenga en proyecto el equiparse rápidamente con una ó varias máquinas más o menos automáticas; de la misma manera que un maquinista tipográfico debe emplear una sencilla prensa de pruebas.

Así practicando la impresión manual es como se adquiere la mayoría de los conocimientos técnicos que ayudarán a comprender mejor las reacciones de los clisés, de las tintas y de la rasqueta sobre la máquina, lo que podría llamarse: el significado de la serigrafía, la habilidad del serigráfo.

Finalmente, es como si se comprara una máquina que aumentara la capacidad de forma más barata que una máquina verdadera, y un novel en la profesión que no disponga de capital importante podrá empezar por esta primera etapa, antes de afrontar la mecanización.

Se me criticará tal vez por estas palabras, yo que siempre he predicado la mecanización, automatismo, y que ahora pretendo que no se puede montar un taller utilizable sin cierto capital, creo, sin embargo, que un taller que se inicie debe ceñirse, durante el primer año, mucho más al laboratorio y a la infraestructura general de su negocio que a afrontar la mecanización de la impresión.

I.- ESTANQUEIDAD Y TINTERO

Hay que impermeabilizar el contorno interior del marco para evitar que la tinta se filtre entre el tejido y el marco.

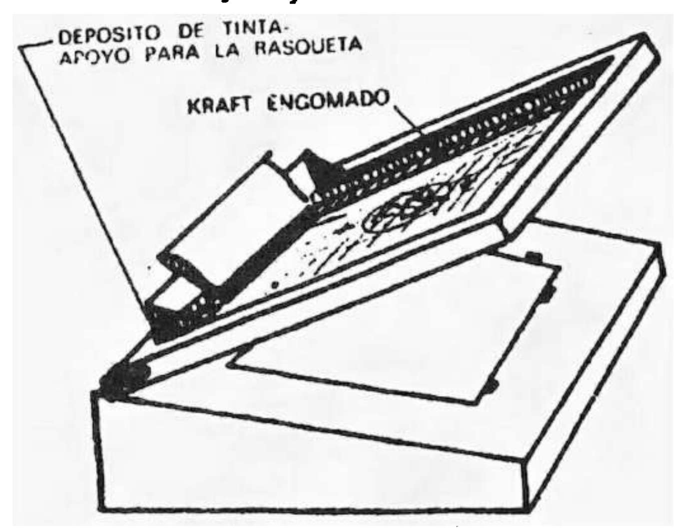


Figura 89

Para evitarlo, se puede emplear una cola especial como la que se utiliza para la rasqueta o se puede simplemente pegar una tira de papel kraft engomado que, dado el caso, es posible embadurnar con una capa del liquido de relleno utilizado en la pantalla.

Finalmente, es muy práctico pegar en el lado bisagra del marco una tira de cartón de 7 cm. de altura aproximadamente, que impedirá a la tinta desbordar por encima el marco cuando se levante la pantalla, y permitirá al tirador apoyar su rasqueta cuando quiera tener las manos libres (para hacer el registro por ejemplo), sin correr el riesgo de verlo bascular sobre el marco.

II.- FUNDAMENTO DE LA IMPRESION

La pantalla se levanta, en la parte obturada de la misma y por el lado bisagra, es decir, en el depósito de tinta, se pone la cantidad de ésta necesaria para unas 100 impresiones aproximadamente.

- No se debe poner poca, puesto que uno se vería a menudo obligado a parar abastecerse de tinta;
- Tampoco debe ponerse demasiada, porque gran parte de la tinta queda sobre la pantalla en cada impresión y es movida y removida por el paso de la rasqueta antes de acabar al soporte: esta tinta, constantemente agitada, tenderá a secarse más rápidamente y por lo tanto a espesarse, lo que hará más difícil la tirada y podrá ocasionar cambios de tonalidades.

Veamos ahora el procedimiento por partes.

1) Se pone a coordinación la primera hoja del soporte en su sitio contra los topes.
2) Se baja la pantalla al nivel de la base;
3) Se repara con la rasqueta un “rodillo” de tinta de la reserva y se desplaza la rasqueta por la pantalla tirando hacia si, al mismo tiempo que se oprime con bastante fuerza hacia abajo.

“El ángulo de ataque” de la rasqueta debe ser alrededor de 50°, este ángulo se debe mantener a lo largo de todo el recorrido de la rasqueta.

La velocidad de tirada debe ser también uniforme de un extremo a otro del recorrido. Esta velocidad constante puede variar en función de factores tales como la fluidez de la tinta, la superficie impresa, etc.

El único criterio que permite juzgar si la velocidad es buena es la “estela” de la tinta que debe seguir la arista de la rasqueta lo más cerca posible (fig. 90). Una estela posterior que se forma bruscamente tras el paso de la rasqueta o demasiado lentamente lejos de ella perjudica la nitidez y la uniformidad de la tirada.

El ángulo de ataque es importante, ya lo hemos visto propósito de la rasqueta. Una rasqueta llevada demasiado vertical de un mal tintado originando faltas, y hace trabajar demasiado al tejido, una rasqueta llevada en un ángulo demasiado pequeño, “plano”, ocasiona una acumulación de tinta y poca nitidez,

por estas dos razones se debe evitar el ángulo de tirada durante el recorrido impresor de la rasqueta; un pequeño truco que debe aprenderse.

La presión que se ha de ejercer es muy difícil de medir: si se aprieta excesivamente no se deja pasar la tinta a través de la pantalla, y se cansa uno inútilmente; sólo la práctica enseña a dosificar la fuerza de presión.

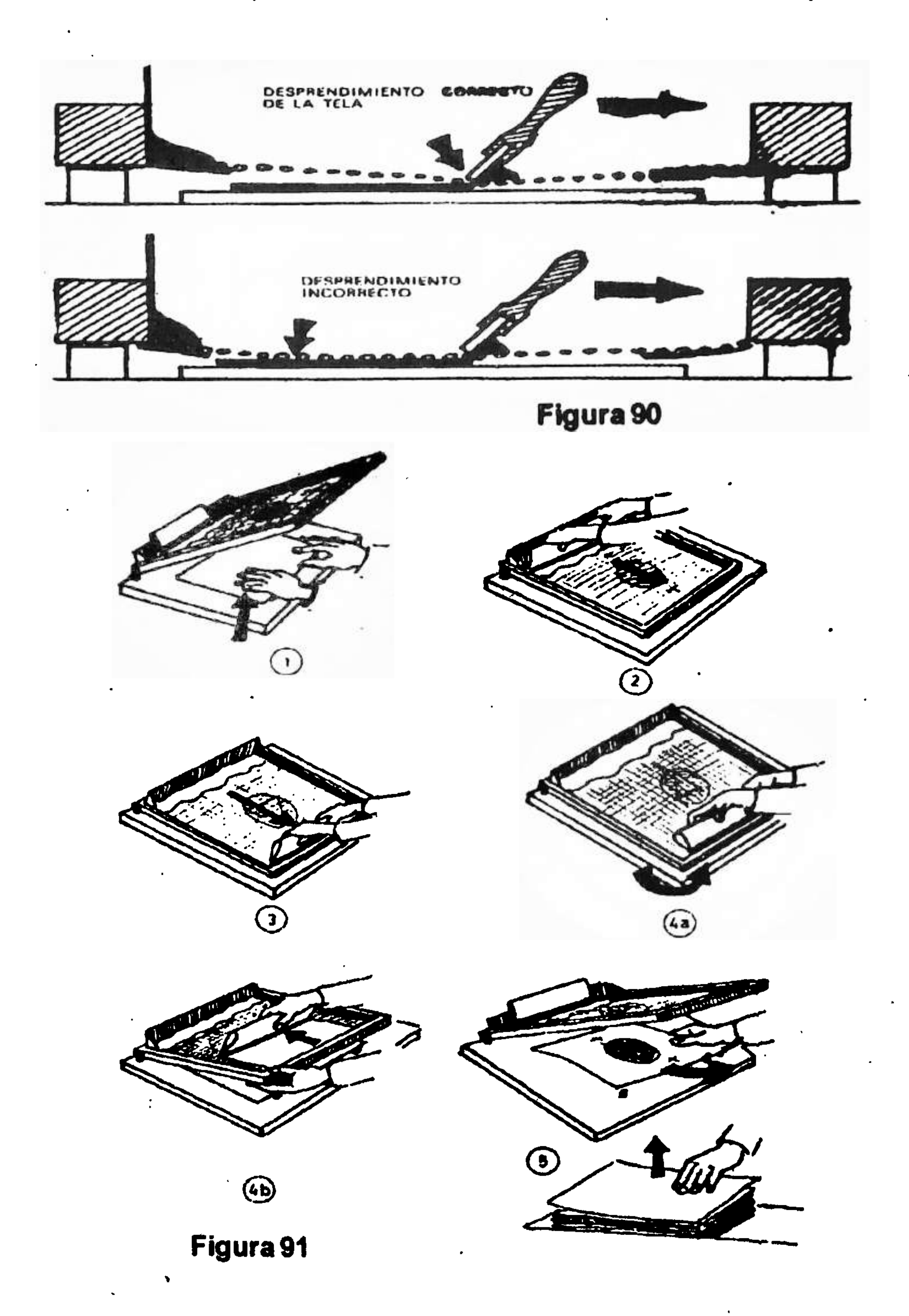


Figura 90

Figura 91

El movimiento de presión más natural es hacia sí, partiendo del lado más alejado de la pantalla y acercando los brazos hacia el cuerpo, Es más natural que un movimiento de izquierda a derecha, o empujando la rasqueta lejos de uno (fig. 92).

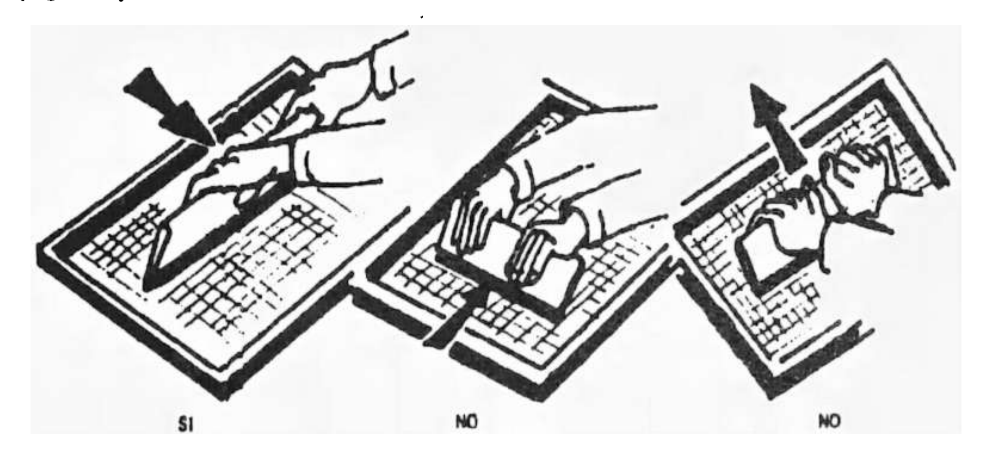


Figura 92

4 *a)*Se puede optar entre dos soluciones, conservando baja la pantalla se puede recoger la tinta contra el marco, poniéndola literalmente sobre la cuchilla y transportarla al otro lado de la pantalla sin que "gotee" sobre la superficie que se va a imprimir, y levantar a continuación la pantalla.

4 b) O levantar ligeramente la pantalla con una mano y, simultáneamente, a medida que se efectúa el alzado, empujar la rasqueta y la tinta hacia el lado bisagra, entelando con tinta la superficie a imprimir, es decir, recubriéndola de una fina capa de tinta sin que la pantalla toque a nada.

Veremos más adelante cuando se debe optar por "a" o por "b.

5) Se extrae de los topes la hoja impresa y se deposita en el secador. Luego se reanuda el ciclo.

N.B. – no se debe nunca cambiar el sentido de rascado en una tirada una vez iniciada, a menos que no se necesite ninguna localización precisa.

Esto cambiaría el sentido de desplazamiento del tejido (¡diferencias del orden de 2 a 3 mm.!) y sería imposible una localización constante del color siguiente.

III.- EL ENTELADO

He aquí otra cuestión muy discutida, ¿ se debe o no se debe llenar "en vacío" la superficie a imprimir, entelar la pantalla, como se dice vulgarmente?

El entelado responde a dos objetivos muy determinados:

- Mediante un relleno previo de las mallas abiertas del tejido se permite asegurar una impresión uniforme sin faltas, ni diferencias de espesor de tinta. La tinta se deposita regularmente en una capa uniforme que se determina por el espesor mismo del tejido.

- El entelado permite reducir considerablemente el secado de la tinta en las mallas, en caso de tirada lenta.

Porque, incluso tras un largo y perfecto rascado, queda "niebla" de tinta en las mallas; estas partículas de tinta que se pegan a los hilos del tejido y a los bordes de la película por capilaridad (fig. 93) son muy pequeñas y tienden a secarse rápidamente.

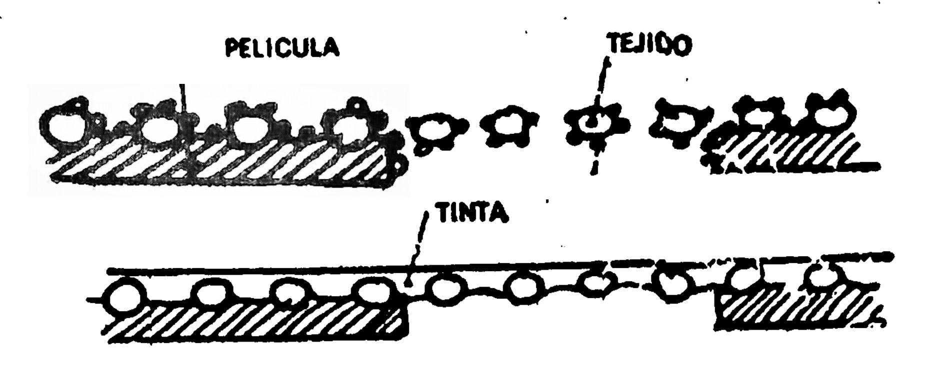


Figura 93

El entelado disminuye este peligro, dejando dentro y sobre las mallas una capa más espesa.

En cambio, si se deja la pantalla entelada durante demasiado tiempo, la tinta, siguiendo la ley de la gravedad, acabará de gotear- a través de la pantalla cuando el peso haya vencido a la capilaridad.

Esto será tanto más rápido cuando más liquida sea la tinta (la cohesión interna de una tinta muy liquida es menor que la de una tinta viscosa).

Por otro lado, es innegable que una pantalla entelada deposita más tinta que una pantalla "seca".

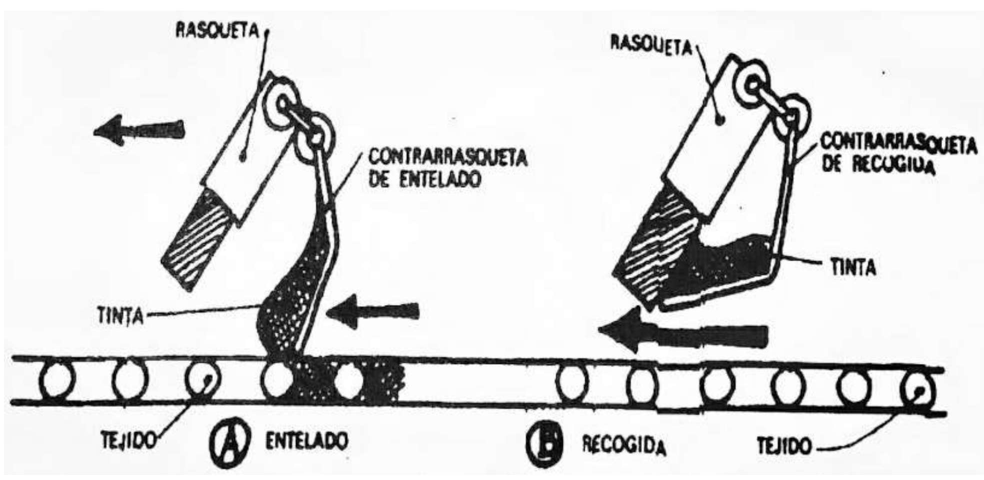


Figura 94

De todo ello se deduce lo siguiente:

Cuando se tienen que hacer impresiones "finas" (textos muy pequeños, textos en reserva, impresiones tramadas), hay que evitar el entelado.

En cambio, se podrá practicar en los demás casos y hasta se recomienda, de tal manera que todas las máquinas de rascado automático tienen un-dispositivo de contrarrascado destinado a conducir la tinta y entelar así la pantalla (fig. 94 –a).

Esto, por otra parte, representa un handicap en los casos citados más arriba; algunos fabricantes lo comprendieron y presentan sus máquinas con dos dispositivos: uno de contrarrascado que entela normalmente y otro de contrarrascado en el que la contrarrasqueta aprisiona la tinta entre ella y la rasqueta para asegurar su transferencia sin entelado por la otra cara de la pantalla (fig. 94 –b).

Al llegar al final de su recurrido se levanta la contrarrasqueta y entonces suelta la tinta.

IV.- TRABAJO Y COLOCACIÓN DEL TIRADOR

Se puede realizar este trabajo de varias maneras. Las atribuciones del tirador pueden variar considerablemente según los casos siguientes:

1) Si está solo, debe, pues, realizar cuatro operaciones diferentes que son:

- Marginar la hoja,
- imprimir: bajar la pantalla,
- tirar, levantar la pantalla entelada o no,
- sacar la hoja,
- verificarla y ponerla en el secador.

Debe conseguir racionalizar y limitar al máximo estos gestos para conservar un buen ritmo sin cansarse. Indicar un ritmo es difícil porque varía en función del formato y de lo fácil que resulte el registro de soporte.

Buen ritmo para cartón 30 x 40.

200 a 300 por hora.

Buen ritmo para papel ligero 40 x 60:

100 a 200 por hora.

Esto es sólo a titulo informativo porque gestos bien o mal estudiados pueden hacer variar este rendimiento de cabo a rabo.

2) Si está acompañado por un marcador (fig. 96). Generalmente, en este caso, el tirador sólo realiza las dos primeras operaciones:

- Marginar la hoja,
- Imprimir,

Y el marcador hace las otras dos:

- Sacar la hoja,
- Verificarla y ponerla en el secador.

Buen ritmo para cartón 30 x 40:
450 a 700 por hora.
Buen ritmo para papel ligero 40 x 60:
250 a 500 por hora.

3) Tirador + marcador-ayudante (fig. 97), fórmula que se practica poco en Francia, pero que se permite conseguir excelentes ritmos si el marcador está acostumbrado a la tirada con máquinas.

En este caso, el tirador se limita a la tirada y se coloca del lado de la bisagra. El marcador hace el registro y extrae las hojas.

Figura 95

Figura 96

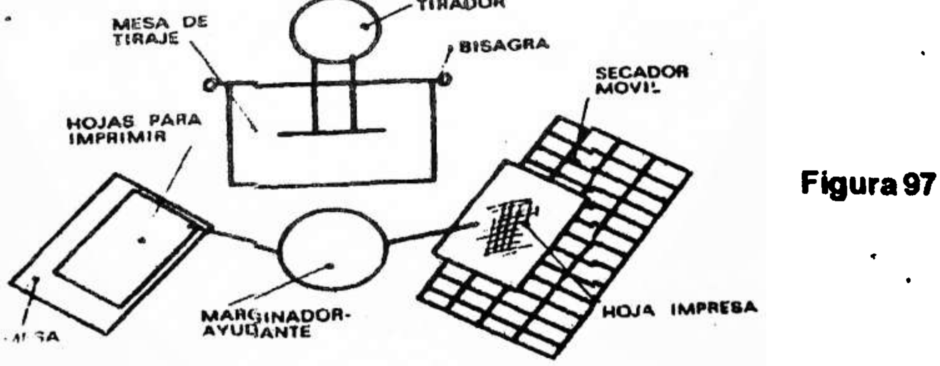


Figura 97

Buen ritmo para cartón 30 x 40:
De 500 a 900 por hora.
Buen ritmo para papel ligero 40 x 60:
De 300 a 500 por hora.

V.- TIRADA MANUAL CON AYUDANTE

La tirada manual como la acabamos de estudiar no interesa en formatos superiores de 60 x 80, a menos que se tenga como tirador un orangután (¡fuerza física + brazos largos!).

Se han dispuesto varios sistemas de tirada asistida para los formatos grandes 60-80, 80-120, 120-160, reservados especialmente para los carteles.

Estos dispositivos continúan siendo manuales, lo que permite conservar un precio de coste asequible.

Los más populares son los dispositivos llamados "una mano" "one arm squeegee". Existen en Europa más de una docena de tipos.

El principio es similar para todas, con pocas variantes; las fotos lo ilustran claramente.

La rasqueta de desplaza lateralmente guiada por una barra colocada junto al lado bisagra, y se mueve mediante una manilla que se puede manejar con una sola mano, al alzar la manilla un engranaje permite el alzado simultáneo de la pantalla.

El inconveniente de estos chismes es que se quiere tirara siempre en el mismo sentido (imprescindible la localización) se ve uno obligado a entelar.

VI.- ALGUNOS ENEMIGOS DEL TIRADOR

1.° El polvo, enemigo n.° 1

A la larga, se desplaza bajo la pantalla por culpa de la electricidad estática y provoca impresiones poco nítidas o borrosas. Así pues, hay polvo en el aire, pero también lo hay en el papel y el cartón.

Solución: Limpiar de vez en cuando la pantalla (con suavidad), y eliminar la electricidad estática (hay dispositivos eléctricos y productos anti-estático).

- se deposita sobre la tinta fresca de los impresos mientras éstos se secan.

Solución: Si se dispone de un dispositiva de control de la humedad relativa del aire, aumentar ligeramente ésta o crear una presión de aire del local, ligeramente superior a la exterior. Mantener el local perfectamente limpio mediante un aspirador, ¡nunca barriendo!

2.° Las partículas de cartón

La trituración del cartón antes de imprimir es la culpable; si no se presta la debida atención, se pegan de la pantalla provocando faltas en la impresión.

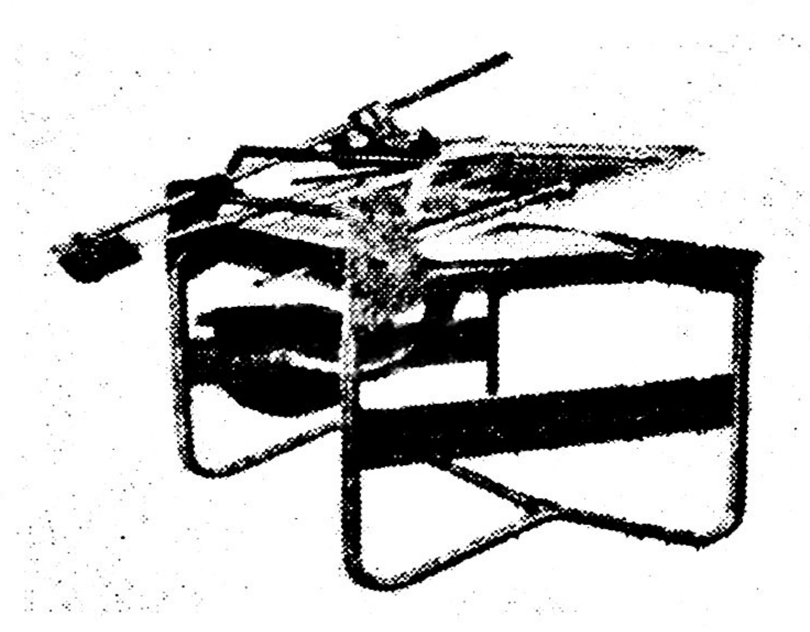


Figura 98

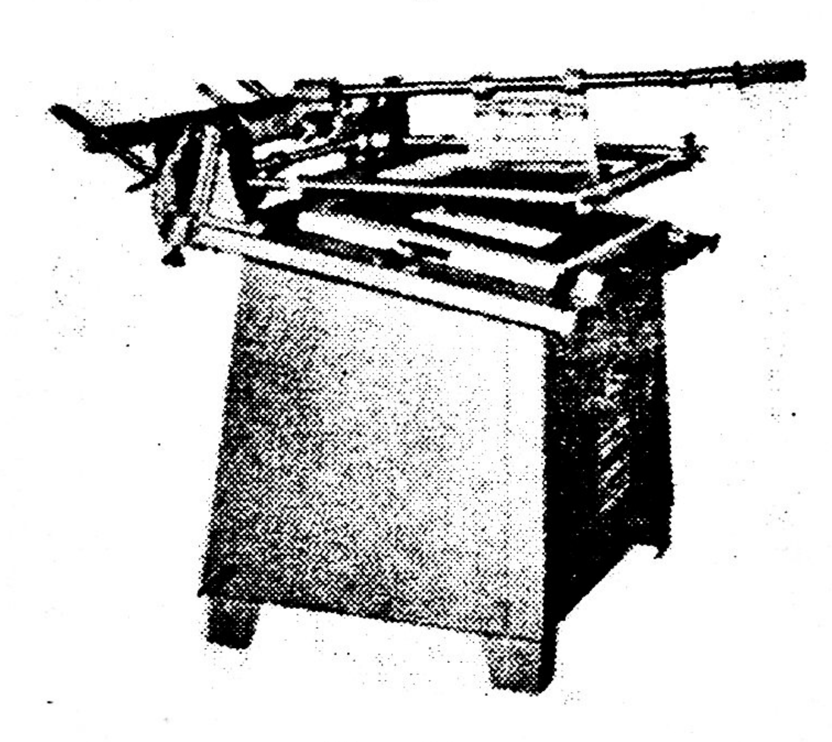


Figura 99

Solución: Cepillar vigorosamente con un cepillo metálico los bordes de la pila de cartón, inmediatamente después de la trituración , y terminar la operación con el aspirador.

3.° Las gotitas de tinta que siguen la rasqueta

Cuando se tira sin precaución(sobre todo tinta brillante), caen gotitas de la rasqueta que manchan el impreso, sobre todo si la estela va con un poco de retraso respecto al paso de la rasqueta.

Solución: Hacer pivotar la rasqueta con un golpe seco, antes de comenzar la impresión, de manera que se separe de la reserva del fonda del marco la tinta que se necesita para una impresión, "escurriendo" la arista de la cuchilla opuesta a la arista rascadora.

4.° Las burbujas en la superficie de la tinta

Se forman, tras la impresión, sobre la tinta fresca; estas burbujas las produce el aire que se mezcla a menudo con la tinta en el momento de su preparación para imprimir, o durante la misma impresión.

Solución: Añadir un producto anti-espuma a la tinta. Y a ser posible hacer las mezclas de tinta un día antes de la impresión, para dejar al aire la posibilidad de escapar.

5.° Las demás causas de una mala impresión

"Piel de naranja " a causa de la tinta, "nubes" (es decir, zonas tintadas irregularmente), debidas a una mala tensión del tejido o a una distensión brusca e irregular de la pantalla tras el rascado, lugares con distinto espesor de tinta debido a que la base no es plana; topes que sobresalen; rasqueta falta de rigidez, etc.

LA SERIGRAFIA NDUSTRIAL

Después de meditar mucho, he reunido en esta parte del libro técnicas que tal vez son menos complejos en el plano gráfico que las que acabamos de ver, pero que son generalmente muy delicadas en el plano químico.

Si las he colocado "aparte" es porque la mayoría de ellas revelan cada vez más o bien una especialización efectiva e intencionada, como por ejemplo el flocaje, la calcomanía vitrificable, los circuitos impresos manualmente, la botellería o envoltorios de plástico también impresos manualmente o bien una estrecha relación con el taller que fabrica las materias a imprimir por razones prácticas o de manutención: por ejemplo, el vidrio, la cerámica, gran cantidad de envoltorios y acondicionadores de materia plástica, los circuitos impresos para radio y televisión.

Sin hablar de la inmunerable cantidad de industrias que utilizan la serigrafía en su fabricación para marcar señales o modos de empleo.

No se pretenda ver en esto ningún ostracismo, es únicamente un intento de aclarar una situación de por si muy embrollada por la diversidad de aplicaciones de la serigrafía como procedimiento.

De todas formas, hay a menudo alusiones y evocaciones de capítulos anteriores, puesto que como el libro forma un todo homogéneo, seria inútil volver a tratar problemas como el clisado o la tirada con base plana, que se estudiaron en la primera parte.

Naturalmente que un serígrafo "en plano",papel-cartón-metal, puede verse obligado de cuando en cuando, a "tratar con vidrio" o con plásticos o hasta con circuitos impresos, pero dado el desarrollo técnico cada vez más complejo que experimenta la serigrafía en cada rama de aplicación, se impone la especialización.

En los próximos capítulos se estudiarán:

- el flocaje,
- el vidrio y la cerámica en láminas o en objetos,
- las materias plásticas en láminas o en objetos,
- los circuitos impresos y el grabado de etiqueta en el aluminio.

EL FLOCADO

Se llama flocado a la aplicación por diversos medios (pistola, pulverización, electricidad estática) de fimbras ultra-cortas de rayón, algodón o lana sobre superficies previamente preparadas, untándolas de un adhesivo que las convierte en pegajosas (a la pistola, por inmersión, con la barnizadora o por serigrafía).

I.- LAS FIBRAS DE "FLOCKK"

Las fibras que se utilizan en flocado son de lo más variadas, corcho, madera, cuero, por ejemplo; pero, sobre todo, fibras de rayón, de lana, y de algodón. Para emplearse en flocado electrostático se convierten en conductoras por saturación.

La longitud de las fibras es variable. Las más cortas miden 0,25 mm., las más largas 5 ó 6 mm. No hace falta decir que para un trabajo determinado se ha de evitar mezclar fibras de longitud diferente que producirían irregularidades de superficie.

Las fibras que más se emplean en decoración son de rayón y miden de 0,7 a 1,5 mm. de longitud.

Los proveedores las ofrecen en gamas de distintos colores.

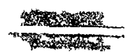
II.- EL FLOCADO

Una vez impreso el adhesivo se procede generalmente de tres formas distintas, según las instalaciones de que se disponga y la cantidad de impresos que se hayan de flocar:

- Los objetos se pueden flocar con pistola de flocado (presión de 20 a 30 Kg.), en cabina, a causa de las proyecciones.
- Los soportes planos se podrán flocar con tamiz electrostático pasando el tamiz cargado de fibras por encima de la superficie que se ha de decorar, cuando se dé corriente, las fibras se precipitarán hacia la superficie a decorar.
- Para los soportes planos de gran superficie también se puede emplear el plato electrostático, se pone el soporte encima del plato y al revés, las fibras que se pongan encima del plato subirán hasta la superficie a decorar cuando pase la corriente.

Cualquiera que sea el método que se emplee, hay que elimina el exceso de fibras y se puede hacer sacudiendo o "por vibración", o mediante un cilindro que aspire débilmente, el cual se llevará las fibras que no han podido penetrar en la capa de adhesivo. Esto puede hacerse inmediatamente después de la impresión; la limpieza definitiva sólo se puede hacer después del secado completo (24 horas) con cepillo suave, automático o manual según las cantidades.

Finalmente, la instalación del flocaje ha de estar completamente aislada del Medio ambiente (protección por telas metálicas o por aspiración suave) ya que las fibras de flocado al ser tan fina y ligeras se infiltran por todas partes y por lo tanto también por las vías respiratorias de las personas que trabajan cerca de ellas. Esta advertencia va orientada a priori hacia el flocaje más o menos manual (con la sartén o el plato) ya que los grandes equipos mecánicos de flocado ofrecen todo tipo de garantías de seguridad.



DECORACIÓN DEL VIDRIO Y DE LA CERÁMICA

¿Por qué se ha tratado este tema en serigrafía industrial en vez de hacerlo e serigrafía gráfica?

Porque me parece que en la decoración de estos se necesitan más bien vidrieros.-serígrafos, cristaleros-serígrafos, ceramistas-serígrafos, que serígrafos-vidrieros, etc. Además estos soportes, el vidrio y la cerámica, son de un manejo y transporte delicados. Una industria vidriera que produzca millones de botellas no las hará tratar por otro; es mucho más racional incluir una seción de serigrafía en las cadenas de fabricación.

El mismo problema existe en cerámica, porcelana fina y loza; la serigrafía sólo es una técnica de decoración más entre tantas otras (pincel, inmersión, etc.).

Incluso la decoración en frío sin vitrificación, tal como la practican cristalerías, sufre las mismas contingencias materiales: por ejemplo, los vidrios plateados, en los que la serigrafía interviene como barniz protector en primer lugar y luego cono decoración, son de manejo muy delicado en tanto que la capa de plata no está protegida.

A.- IMPRESIÓN SOBRE LAMINAS DE VIDRIO

Los usos de la serigrafía son, en este caso, múltiples, en decoración y en publicidad: paneles luminosos (aunque aquí la competencia de los plásticos aspirados en vació sea considerable) de exterior o de adorno, espejos publicitarios con combinación de plateado y de color, imitación de grabados, agente protector en el grabado original, parte baja de las mesas, elementos de mobiliario, cuadros de mandos de radios de lujo (ya que el plástico ha desplazado definitivamente al vidrio en la radio barata y el transistor).

Cualquiera que sean estas aplicaciones sobre láminas son totalmente distintas de las decoraciones en vidrieria (botella, ceniceros, etc.), porque salvo casos excepcionales, se trata siempre aquí de esmaltado en frío, o mejor, "de imitación de esmaltado" y no de esmaltado por vitrificación que ya estudiaremos más adelante.

Pese a que las tintas que se emplean deben a veces calentarse a 14° ó 160°, no se debe nunca confundir con los esmaltes vitrificados a 500° que se fusionan con en vidrio.

La impresión del vidrio en láminas se asemeja bastante a la impresión gráfica del metal, por ejemplo. Se puede utilizar el mismo material de impresión de secado y de clisado.

I.- IMPRESIONES DECORATIVAS

El clisado

Ninguna diferencia con el clisado en serigrafía gráfica (cf. partes 2.° y 3.°).

La elección del tejido se hace en función de la capa de tinta que se quiere depositar .preferentemente se escogerán tejidos sintéticos o metálicos cuando se trate de imprimir fondos o partes coloreadas que lleguen hasta el borde cortante del vidrio.

De todas formas es mejor pegar debajo de la pantalla, donde está en contacto con los bordes cortantes del vidrio, una tira de cel-lo para proteger el tejido, naturalmente, si es posible y si se dispone de un margen que se pueda dejar libre de colores.

Puesto que casi todas las tintas para vidrio son gliceroftálicas, se puede utilizar cualquier tipo de reporte directo, indirecto o de recorte.

Solamente las tintas de "catálisis" eliminan el recorte y los líquidos de relleno celulósico.

Como la mayoría de las impresiones en vidrio se hacen en el revés de las láminas y son visibles por transparencia, hace falta a menudo invertir los clisés y el orden de impresión, con respecto al trabajo, sobre una superficie opaca.

- Si se imprimen colores opacos, se empieza por los más oscuros para terminar por los más claros, que se pueden hacer desbordar.
- Si se imprimen colores opacos combinados con transparencias, se empieza por los opacos, los transparentes que se impriman luego pueden desbordar por encima de los opacos.
- Si se imprime en completa transparencia no importa el orden de los "cercos" de distintos colores, salvo, claro está, si se superponen dos colores para obtener un tercero (por ejemplo. Transparente + azul transparente = verde transparente).

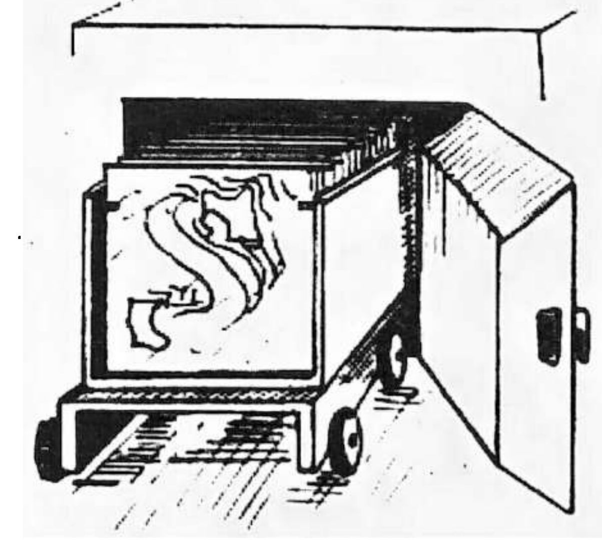


Figura 100

SERIGRAFIA EN PLÁSTICOS

Las materias plásticas son ciertamente uno de los elementos significativos del progreso técnico de la primera mitad del siglo veinte, y uno de los elementos que se perpetuarán, con el mismo rango que el descubrimiento del transistor, la conquista del espacio t algunas aplicaciones de la fisión nuclear , Han adquirido tanta importancia en nuestra vida cotidiana que ya no les prestamos atención alguna, lo cual es paradójico pero expresión lógica de lo que puede la costumbre y prueba de su sólido "anclaje" en nuestros hábitos.

El término genérico "materias plásticas" designa en realidad una diversidad de productos tan fantástica que no podemos estudiar su totalidad aquí... en realidad ni con varios libros se podría. Además muchas materias conocidas con nombres de marcar distintos pertenecen en realidad a grupos químicos similares o muy cercanos.

Los campos en que utilizan las materias plásticos son innumerables, citemos entre ellos:

- el acondicionamiento y el embalaje, armazón de objetos y mecanismos, aparatos eléctricos, electrónica y radio, la mecánica, el juguete, la muestra publicitaria, el automóvil, el objeto de uso corriente y la substitución progresiva de una ingente cantidad de materias naturales (tejidos, esponjas, vidrio, cuero, madera, caucho, etc.).

Ahora bien, en casi todos estos campos interviene la serigrafía como medio para marcar y decorar, trátese o no de publicidad.

He aquí algunas de sus aplicaciones:

- Indicaciones de empleo y publicidad sobre embalajes y acondicionamiento, decoración de objetos usuales de aparatos electrodomésticos, indicaciones de montaje sobre aislantes para electricidad o electrónica, impresión de cuadros de radio, televisión, decoración, publicidad de juguetes, textos publicitarios en artículos de reclamo, decoración o indicaciones en los accesorios de automóvil, decoración en tejidos o revestimientos plásticos, graduación en probetas, tazas, biberones, edición y publicidad, etc.

Es inútil decir (pero se puede escribir) que la serigrafía industrial en general y la serigrafía gráfica en particular deben mucho de su desarrollo a las materias pláticas. Han creado un mercado enorme y obligado a fabricar tintas de un material especial para su impresión. Indirectamente toda la profesión se ah beneficiado de la extrapolación del progreso en los campos químico y mecánico realizado con los plásticos. Sin embargo, se ha de subrayar que existe una neta y clara reciprocidad, ya que la serigrafía ha solucionado muchos problemas de mercado y decoración de plásticos, que no se podían resolver empleando técnicas clásicas de imprenta o de marcado (tipografía, offset, heliograbado, dorado la fuego, grabado, etc.

Antes de estudiar con detalle el problema de las tintas y de la impresión me gustaría dar una pequeña noción de la naturaleza de algunos de los grupos químicos de materias plásticas.con las que opera a menudo la serigrafía.

Estos grupos son:

- El poliestireno,
- los poliacrílatos y metacrilatos,
- los cloruros polivinílicos o PVC,
- derivados celulósicos:
- acetato de celulosa,
- hidrato de celulosa,
- nitrato de celulosa,
- acetobutiratos;
- los polietilenos de baja y alta presión,
- los estratificados, feno y aminoplastos,
- los poliuretanos y las poliamidas;
- en grupo, las distintas espumas plásticas.

SERIGRAFIA ARTÍSTICA

Vamos a estudiar seis técnicas de clisado artístico en cuatro grupos.

1.° para la reproducción de manchas de colores lisos:

- de dibujo con el liquido de relleno,
- el método Seroid (tinta Latex).

2.° para la reproducción de dibujos más finos, delicados y matizados con medios tonos o desvanecidos:

- El dibujo a lápiz o con tinta lito.

3.° Para la reproducción de dibujos a trazos finos tipo dibujo a pluma;

- el método "nylograbado" de Lauvin,
- el método Mercier.

4.° Un método semi-fotomecánico:

- el método Linstead.

I.- COLORES LISOS

1.° Dibujo con liquido e relleno.

Este método que los americanos llaman el "block – out stencil", reúne estas ventajas:

- su precio de coste, muy bajo,
- su sencillez.

Y estos inconvenientes:

- el hecho de que se tenga que dibujar el negativo, es decir, no la parte del dibujo a imprimir sino alrededor de éste,

Hemos estudiado los líquidos e relleno en el párrafo 37.

a) ¿Qué tipo de pantalla emplea?

Para este método es preferible emplear una pantalla forrada de nylon.

Efectivamente, el pincel se desliza mejor sobre nylon que sobre seda, ya que ésta última es más rugosa.

Por otro lado, este nylon deberá ser más bien fino en cuanto a textura (n° 20, 25, 35 ó 40) ya que, como en el reporte fotomecánico directo, la malla sólo puede estar completamente obturada o completamente abierta (fig. 101) y al emplear tela tejidas en malla gruesa, se originaría el efecto de "dientes de sierra" a lo largo de las líneas, tanto más visibles cuanto mayor fuera la malla. Sin embargo, se deberá elegir en la gama comprendida entre el n° 20 y el 40, según el grosor que se quiera depositar de tinta, sabiendo que aproximadamente un n.° 20 dejará casi dos veces más de tinta que un n.° 40), cosa que tiene una gran importancia si se tiene, por ejemplo, un color claro bastante transparente por naturaleza, un amarillo o un rojo, para imprimir sobre fondo oscuro. Se deberá, entonces, depositar una capa espesa, para no ver el tinte mate o descolorido.



Una malla sólo puede estar completamente abierta o completamenta obturada

Figura 101

b)¿Cómo proceder?

Se puede muy bien dibujar directamente sobre el nylon con lápiz graso los contornos del grafismo o partes del mismo (en el caso de un dibujo pilcromado) y luego obtura todo el contorno de este grafismo "peinando" con un liquido de relleno y cuidando que la pantalla no toque a nada por debajo, se trabaja siempre en el interior de la pantalla (fig. 102). Se puede además, si se dispone de un modelo o de un croquis preciso previamente establecidos, y pintar si previo dibujo en el tejido, el nylon, por ser traslúcido, permite ver perfectamente el modelo. Lo más difícil es encontrar la solución conveniente

del liquido de relleno y la cantidad que se deba coger con el pincel para no depositar demasiado ("gotearía" a través de la pantalla) ni demasiado poco lo que provocaría una mala obturación de las mallas y, por lo tanto, manchas en la impresión, se recomiendan varías pruebas preliminares.

Un pequeño truco para los que tengan que trazar rayas muy rectas y no se sientan completamente seguros. Se pega una tira de cel-lo sobre el nylon que recubra la parte del grafismo que se deba reproducir, después se posa el pincel rozando ligeramente el cel-lo (fig. 103). Cuando se ha secado el liquido de relleno se saca el cel-lo y se acaba el procesos.

Recordemos también, para cualquier método de clisado se emplee, que si se tiene que reproducir un dibujo en que se pueden yuxtaponerse en algunos lugares, se debe escoger en orden de impresión partiendo de los colores más claros para terminar con los más oscuros, por ejemplo. Amarillo, rojo, azul y negro-, para facilitar la localización de los clisés entre si se pueden hacer desbordar los colores unos bajos los otros (fig. 104)

2.° EL SEROID

El Seroid es una tinta con base de latex que puede aplicarse al pincel, al tiralíneas y a la plumilla, con un poco de entrenamiento para esta última.

Se trabaja ahora normalmente, ventaja nada despreciable, es decir, calcando realmente lo que se quiere reproducir y no alrededor del dibujo como anteriormente.

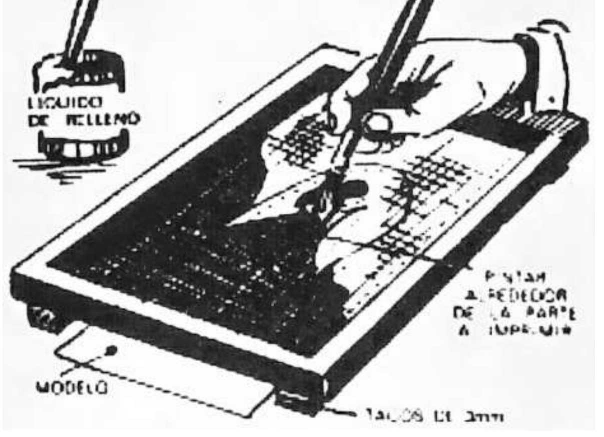


Figura 102

a) ¿Qué tipo de pantalla se emplea?

Se puede emplear indistintamente nylon o de seda (nylon del n.° 20 al 40, seda del 16 al 25) con las mismas reservas e imperativos que para el dibujo con liquido de relleno en lo referente a la finura del tejido.

La elección es cuestión de gusto personal, algunos prefieren la seda, en la cual el pincel "se agarra mejor", otros el nylon, por la razón contraria (el pincel se desliza), es, aproximadamente, el mismo dilema con que se encuentra el dibujante para saber si trabajará sobre papel brístol o sobre cansón.

Por lo tanto, hágase la elección según el tipo de dibujo y al costumbre.

b) ¿Cómo proceder?

Como antes, se pueden o bien crear sobre el tejido, con o sin trazado de lápiz previo, o bien por transparencia según modelo.

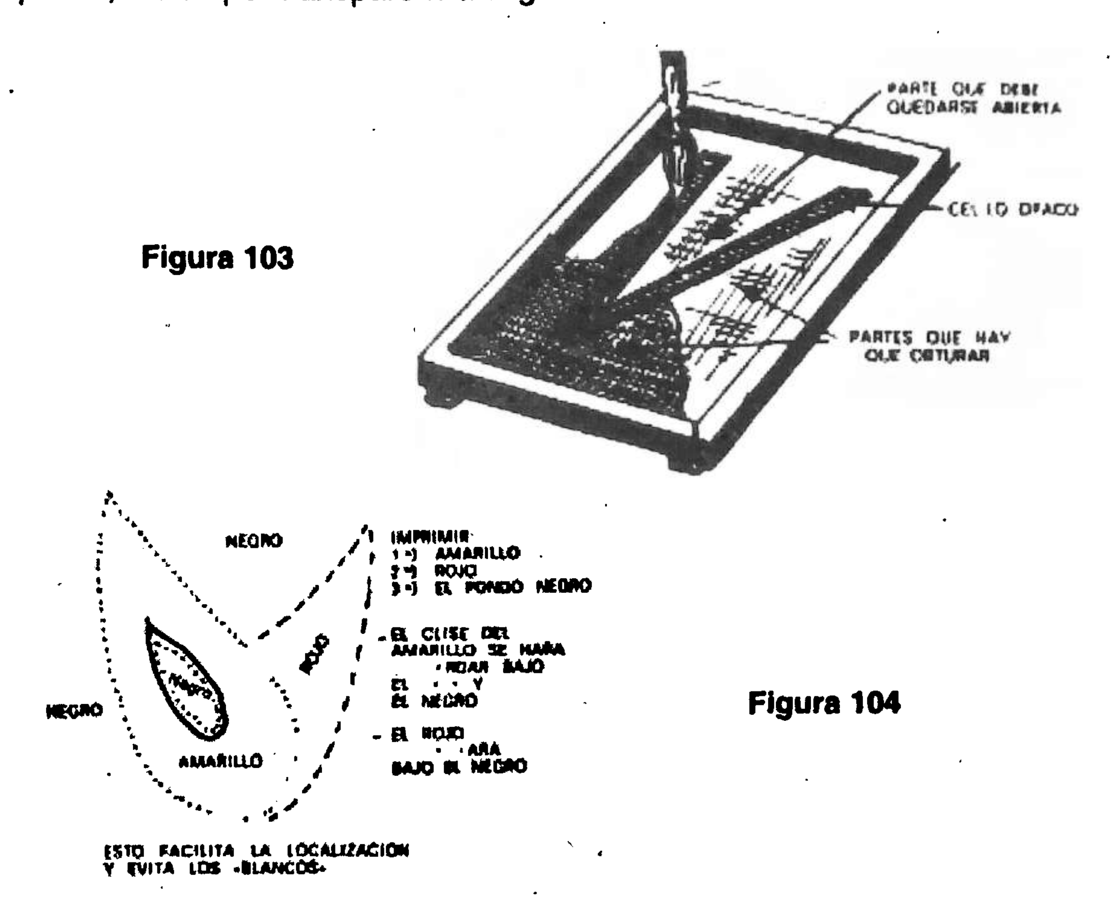


Figura 103

Figura 104

c) productos

- Seroid (proveedores de serigrafía),
- liquido de relleno celulósico,
- una rasqueta hueca,
- agua jabonosa,
- pinceles, etc...,
- goma dura.

d) Dibujo

Después de haber agitado intensamente la botella de seroid, se introduce en ella un pincel impregnado de agua jabonosa y se dibuja directamente sobre la pantalla, siempre en el interior (fig. 105). Una vez que se ha acabado el dibujo, con todas las partes a reproducir obturados por le seroid, se deja secar unos diez minutos.

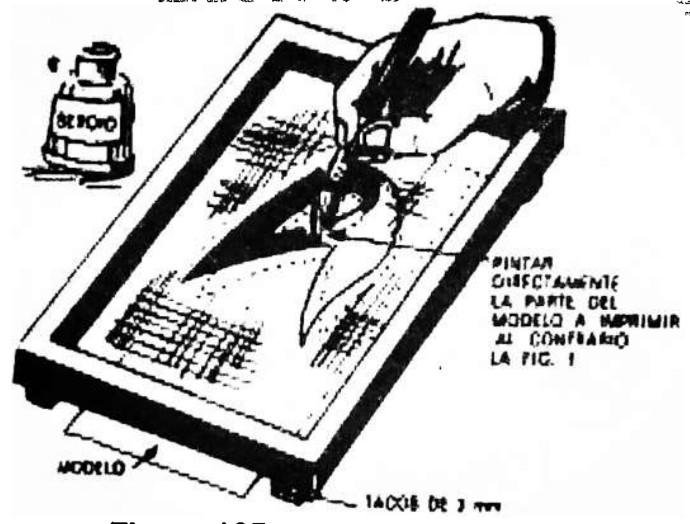


Figura 105

A continuación se unta toda la superficie de la pantalla mediante la rasqueta hueca, siempre por el interior, con una capa de liquido de relleno celulósico. Si se desea un clisé muy resistente para una tirada importante, se puede, después del secado, pasar una segunda capa en las misma s condiciones.

De todas forma, la aplicación debe ser fotalmente uniforme tanto en la primera como en la segunda capa, sin rastros de goteo, ni diferencias de grosor. El tener la pantalla casi vertical facilita esta regularidad de la capa del liquido de relleno.

Finalmente y tras secado completo, se frotarán siempre por el interior de la pantalla, las partes en la que el liquido de relleno cubra el seroid, empleando el dedo o una goma dura. El objeto e esta operación es elimina de las partes a imprimir el seroid y el liquido de relleno, el cual al haberse superpuesto al seroid, no se adhiere directamente al tejido en los sitios destinados a ser "abiertos". Este método, de por si más racional que le anterior, no permite, sin embargo, grandes finuras de dibujo ni, sobre todo, la obtención de tonos reducidos.

INDICE

ESTAMPADOS O IMPRESIÓN GRÁFICA Plana y Termoformada en Materiales de Polietileno



EDICIONES "EL CARMEN"
VENTAS POR MAYOR Y MENOR
JR. APURIMAC 435-A ☎426-0273 LIMA